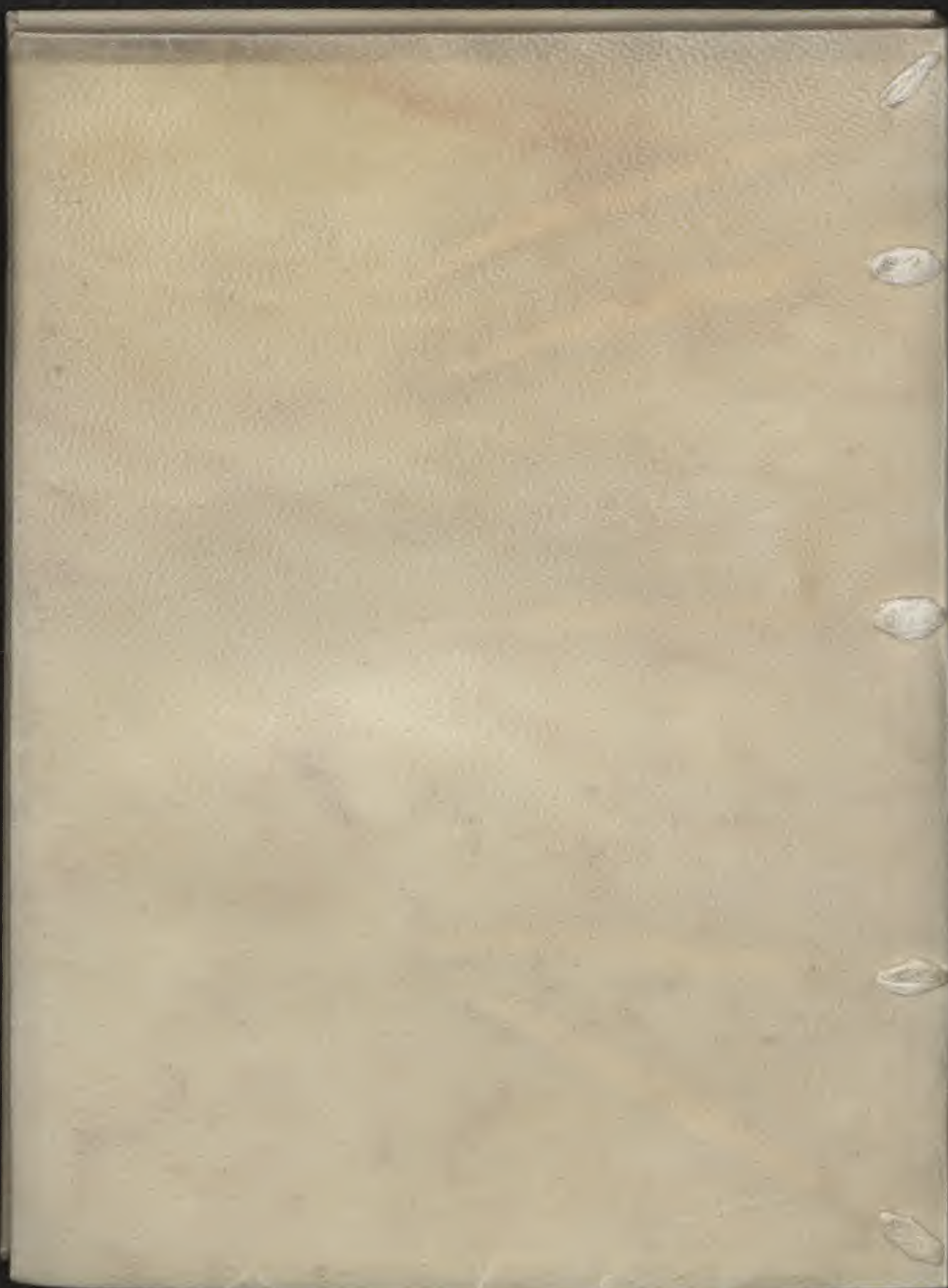


Early European Books, Copyright © 2011 ProQuest LLC.
Images reproduced by courtesy of the Biblioteca Nazionale Centrale di
Firenze.
CFMAGL. 1.6.268

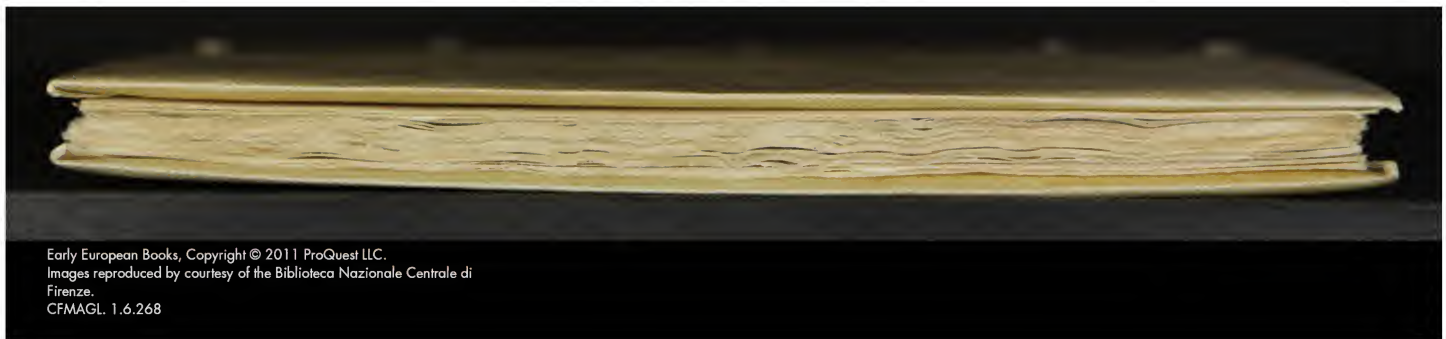




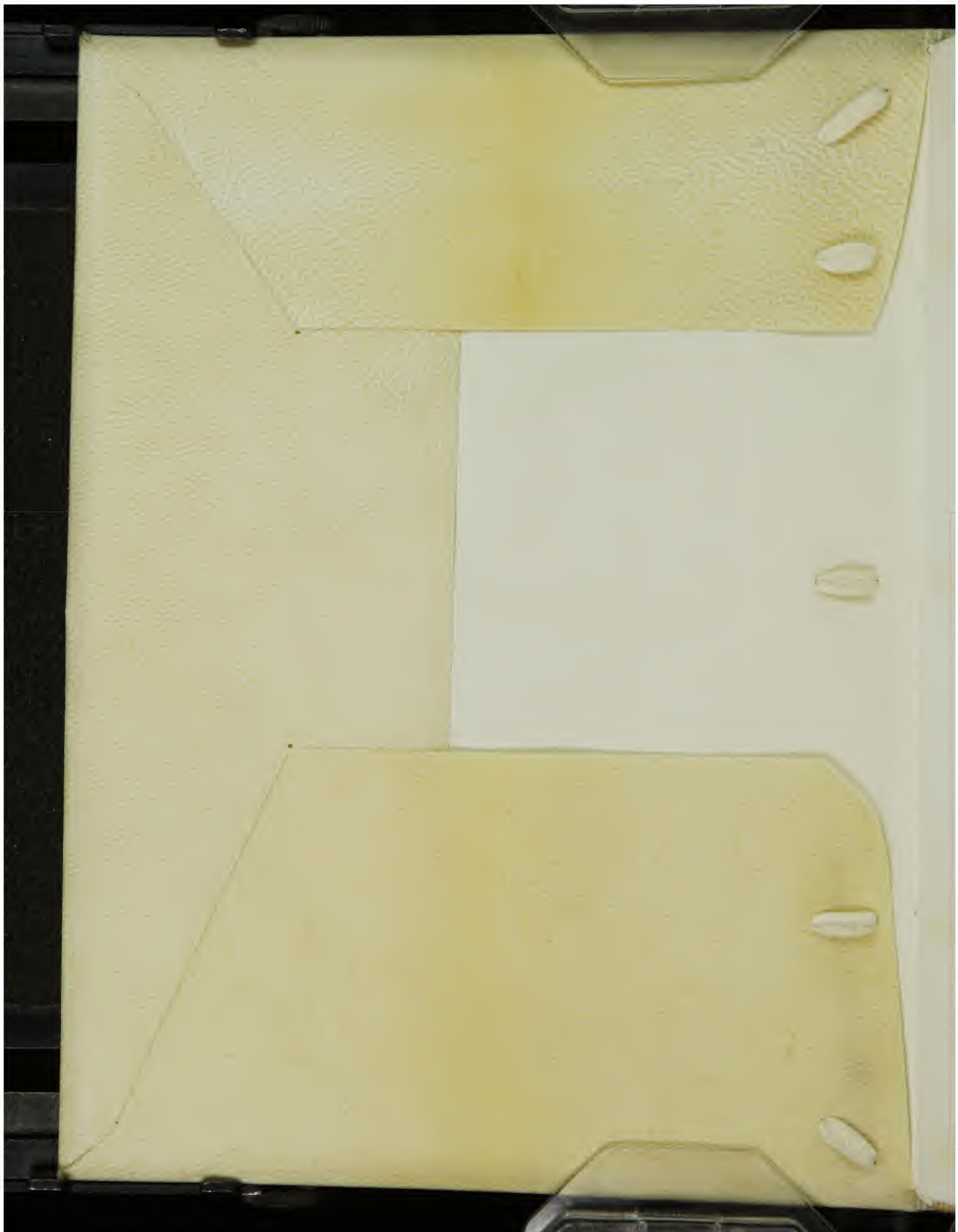
Early European Books, Copyright © 2011 ProQuest LLC.
Images reproduced by courtesy of the Biblioteca Nazionale Centrale di
Firenze.
CFMAGL. 1.6.268

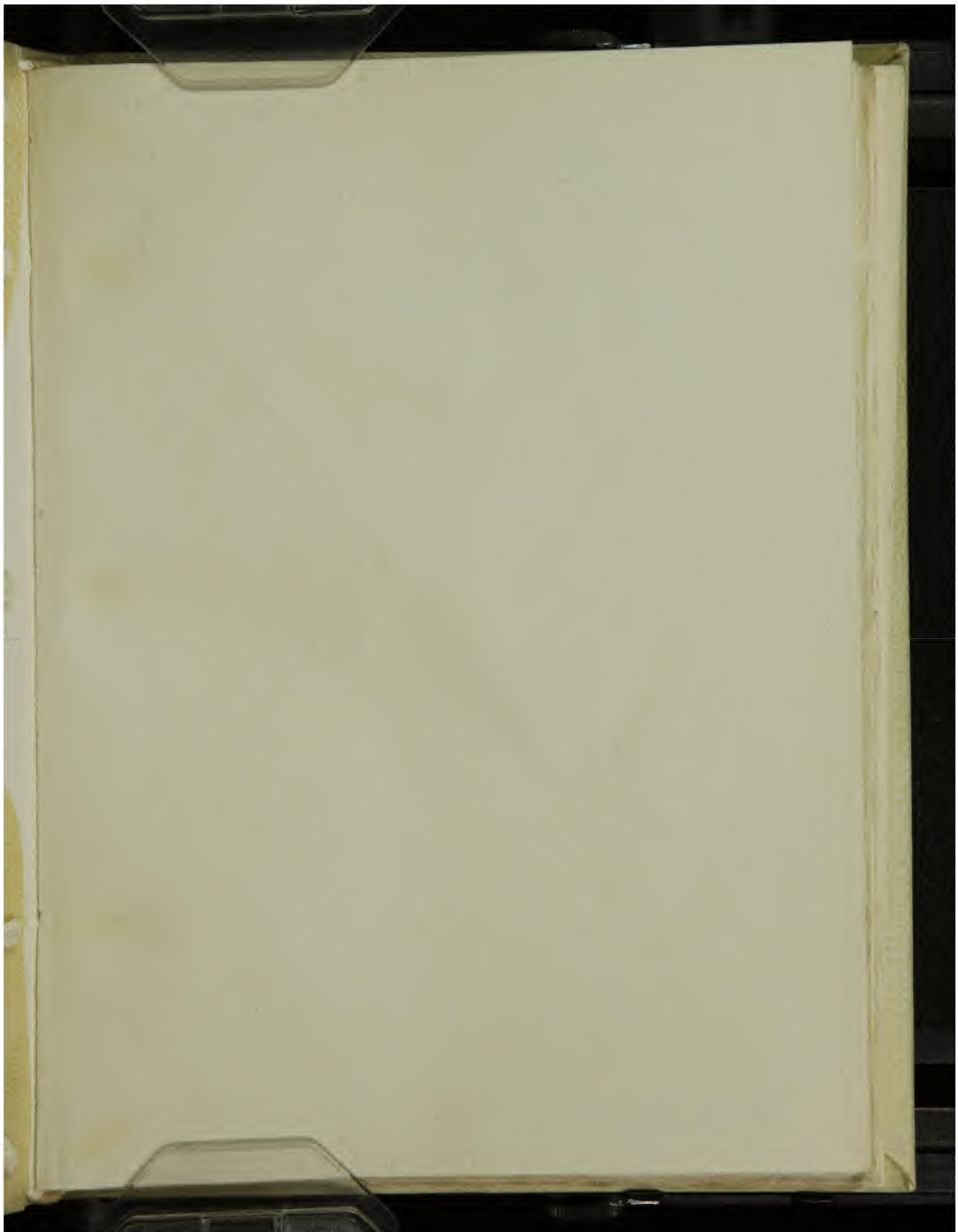


Early European Books, Copyright © 2011 ProQuest LLC.
Images reproduced by courtesy of the Biblioteca Nazionale Centrale di
Firenze.
CFMAGL. 1.6.268

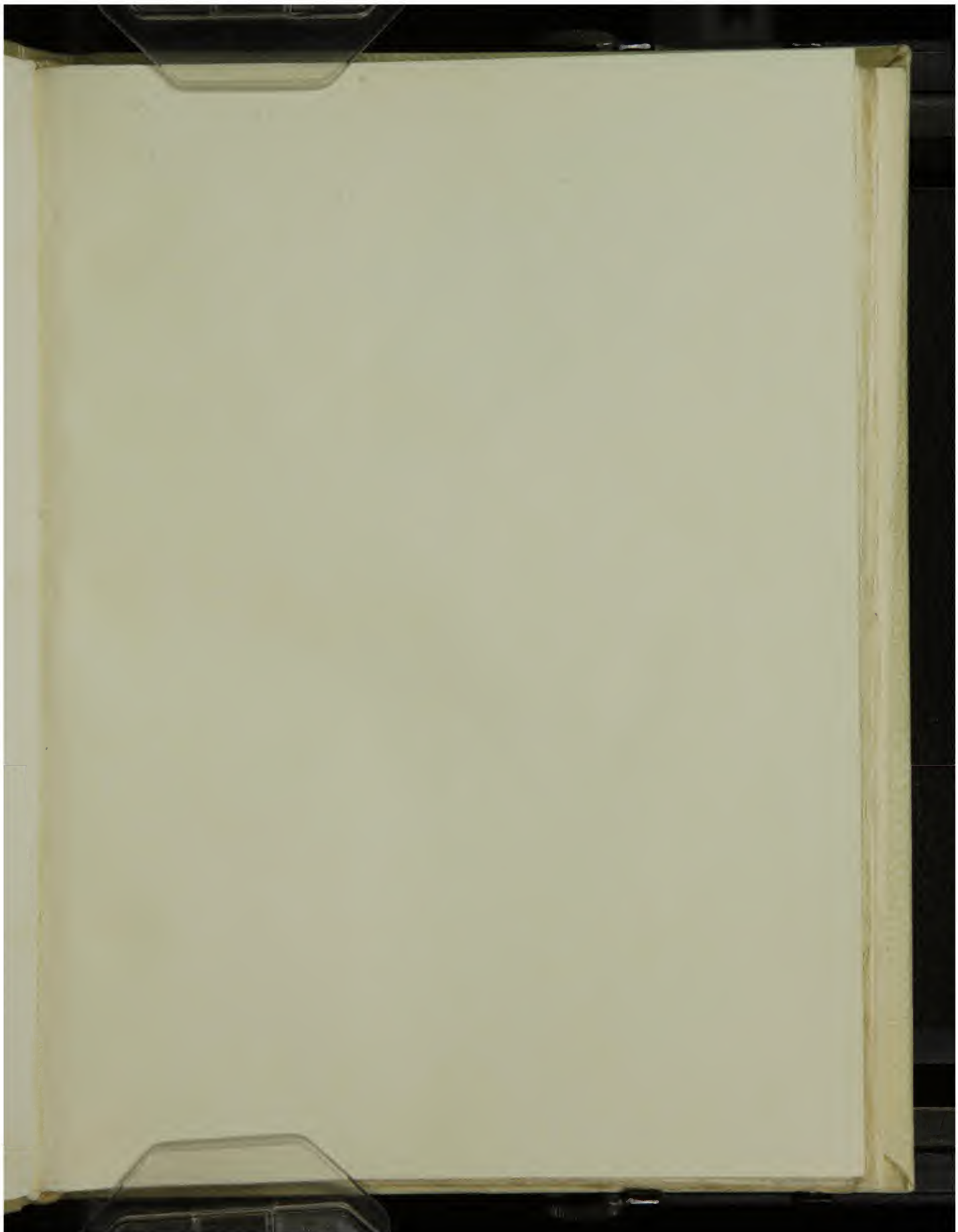


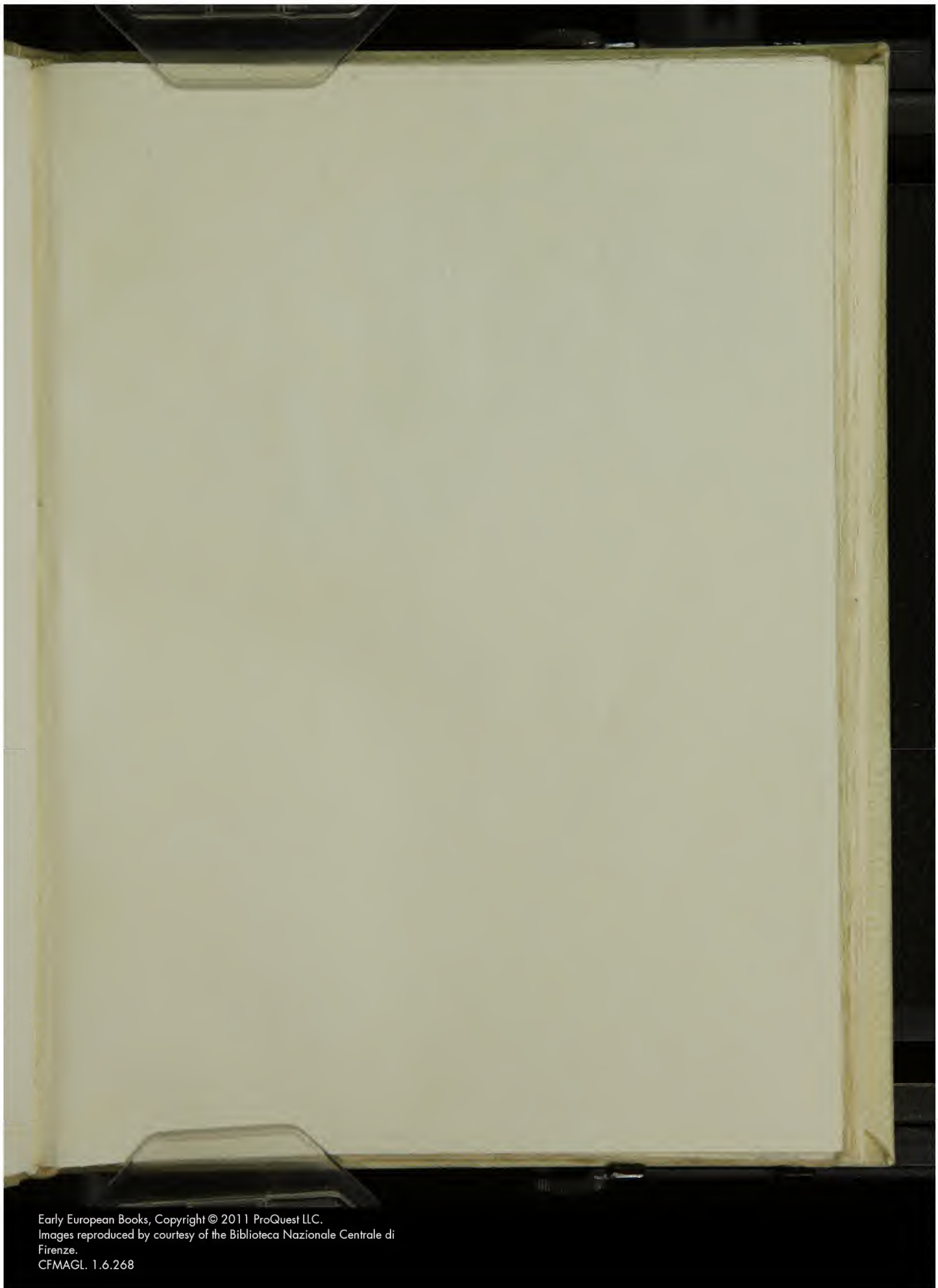
Early European Books, Copyright © 2011 ProQuest LLC.
Images reproduced by courtesy of the Biblioteca Nazionale Centrale di
Firenze.
CFMAGL. 1.6.268





1. 6. 268





H

1 6 268

XI

ARIST

1.6.268
(ph) 19245



ARISTARCHI
DE MAGNITVDINIBVS,
ET DISTANTIIS SOLIS,
ET LVNAE, LIBER.

CVM PAPPI ALEXANDRINI
explicationibus quibusdam.

A FEDERICO COMMANDINO
Vrbinate in latinum conuersus, ac
commentarijs illustratus.

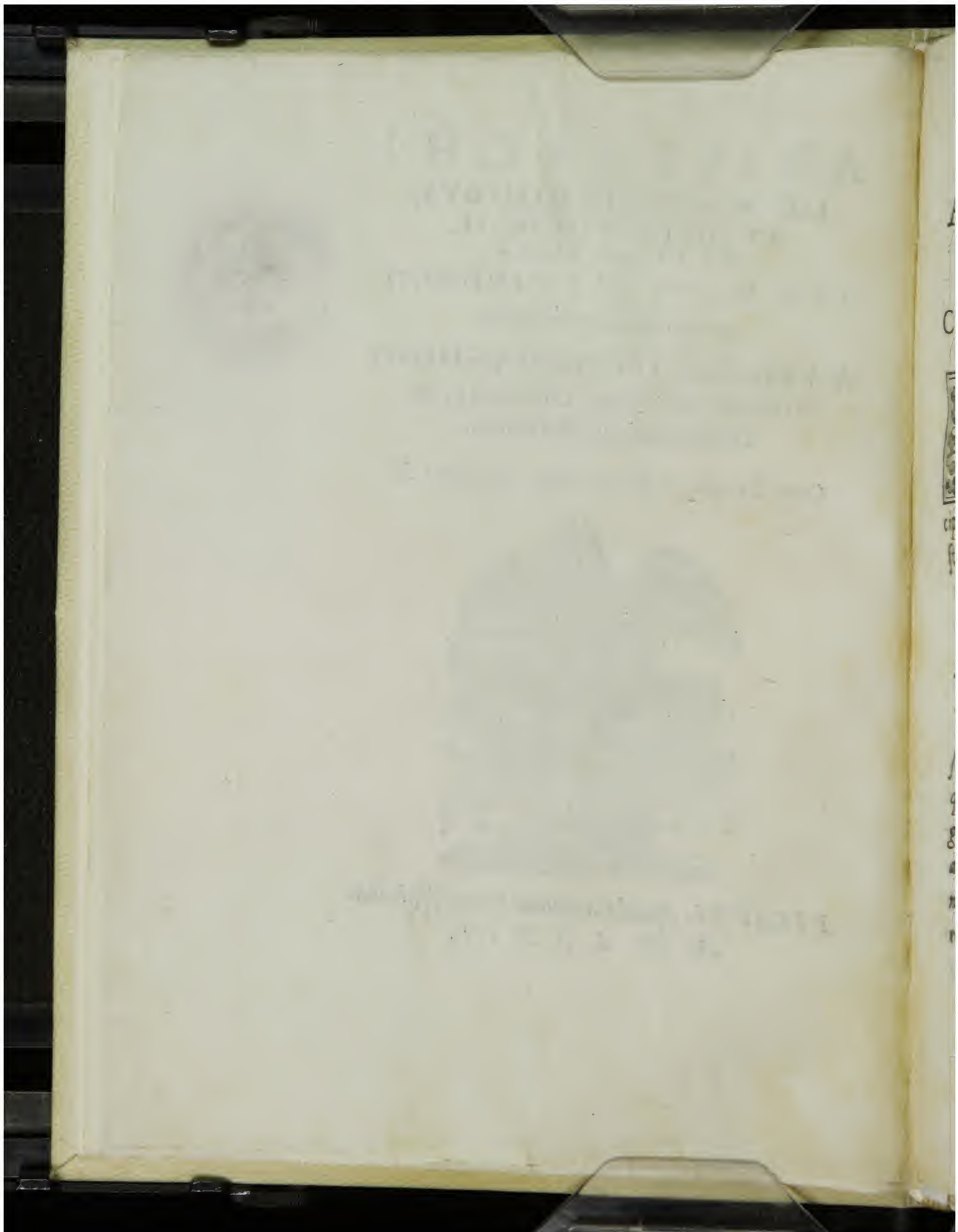
Cum Priuilegio Pont. Max. In annos X.



1
6
268

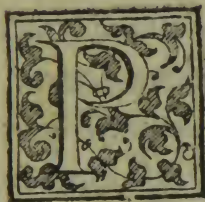


PISAVRI, Apud Camillum Francischinum.
M D L X X I I.



3

ILL.^{MO} AC NOBILISS.^{MO}
ALDERANOCIBO
MALASPINÆ
CARRARIÆ MARCHIONI.



POST Euclidis elementa typis excusa, in quorum quidem editione, rogatu iussuq; FRANCISCI MARIAE Principis Illustrisissimi suscepta, cui ego & otium, & studia omnia deuoui mea, industria atque laboris plurimum impendi, non inepte me facturum existimaui, Clarissime ALDERANE, si alium mox libellum planè aureum, ac vetustissimum, à præstantissimoq; philosopho Aristarcho de Solis & Lunæ magnitudine, ac distantia conscriptum, diuulgandum proponerem. qui mihi tum ob argumenti præstantiam & dignitatem, tum ob singularem auctoris solertiam, ac diuinam propè ingenij fælicitatem visus est non indignus, qui à tot annorum situ, & squalore reuiuiscens in doctissimorum hominum, &

✠ 2 præsertim

præsertim mathematicorum manus perueniret.
Verum enim uero male cum ipso actum est. vel
enim temporum, vel librariorum, vel ambo-
rum potius iniuria, & inscitia tam misere la-
befactatus, turpiterq; deformatus fuit, (quod
sanè malum in omnes paulo uetustiores libros
magno doctorum incommodo & iactura latius
serpsit) ut mihi nunc, qui eius ulcera sanavi,
maculasq; absterxi, & meis in ipsum conscriptis
commentarijs exornaui, studij fortasse & vi-
gilantie non minus ponendum fuerit in hoc ope-
re, quàm ipse ab initio posuerit Aristarchus.
Hunc igitur mea industria in pristinum nito-
rem restitutum, & perpolitum, latinitateq; do-
natum, unà cum Pappi Alexandrini expli-
cationibus quibusdam, sub tui Illustrissimi nomi-
nis tutela, & patrocinio in lucem prodire uo-
lui, tum ut mei perpetui erga te amoris, atque
obseruantie specimen hoc esset, cum nulla alia
ratione, quanti te faciam, quantumq; in præ-
stantissima natura, eximioq; ac singulari in-
genio confidam tuo, declarare nunc liceat; tum
ut tu, qui, summo loco natus, in magno generis
splendore,

splendore, & maiorum gloria, opibus, digni-
 tate, gratia circumflucens, & virtutum om-
 nium, atque artium optimarum miro incensus
 ardore, in quibus & tua sponte, & studio, sin-
 gulari^q constantia adeo procesisti, ut nihil non
 amplum, non summum, non gloriosum de te
 sperandum sit, mathematicas disciplinas, qua-
 rum te incredibili desiderio flagrare noui, hac ra-
 tione habeas quàm commendatissimas, & ma-
 gno praesidio tuearis. Insignem autem, & egre-
 gium mathematicum fuisse Aristarchum, non
 scripta eius tantum aperte testantur, in quibus
 tametsi alia methodo, alijs^q positionibus ni-
 xus, atque Hipparchus, & Ptolemaeus eadem
 in re visi fuerint, scientiam sempiternorum cor-
 porum, nobilissimam illam quidem, & vehe-
 menter expetendam, longissime tamen à com-
 muni hominum sensu positam, egregie, ut tem-
 poribus illis, affecutus fuit, & luculenter expli-
 cauit; sed ipsius etiam Archimedis in libro de
 Arena numero testimonium amplissimum, &
 locupletissimum. neque enim vir ille Diuinus
 Aristarchum tot in locis laudasset, nisi homi-
 nis

nis doctrina sibi spectata, probataq; fuisset.
Adde quod Sami ortum testificatur; quæ in-
sula, Urbsq; olim Pythagoram tulerat omnium
liberalium artium uel repertorem, uel certe do-
ctorem præstantissimum, ac mathematicis ita
deditum, ut, cum in Geometria noui quiddam
inuenisset, musis bouem immolasse dicatur.
Hunc in primis ab Aristarcho magistrum sibi
lectum credi facile potest: etenim Viri laudis
amantes ciuium suorum, quorum nomen celebre
uident, uestigijs ad gloriam alacrius incedunt.
Accipe igitur hoc à me munusculum, & per-
fruere, Commandini tui non immemor, qui uni-
ce colit & obseruat. Vale.

Federicus Commandinus.

1.6.268 9
ARISTARCHI
LIBER

DE MAGNITVDINIBVS,
ET DISTANTIIS SOLIS,
ET LVNAE,

VNA CVM PAPP
ALEXANDRINI.

Et Federici Commandini Commentarijs.

POSITIONES.



VNAM à Sole ¹
lumen accipere.

Terram puncti, ac ²
centri habere ra-
tionem ad spha-
ram lunę.

Cum luna dimidia ³
ta nobis apparet,
uergere in nostrũ

visum circulum maximum, qui lunę opacũ,
& splendidum determinat.

Cum luna dimidiata nobis apparet, tunc ⁴
eam à sole distare minus quadrante, quadrã
tis parte trigesima.

A Vmbre

ARIST. DE MAGN.

- 5 *Umbrae latitudinem esse duarum lunarū.*
- 6 *Lunam subtendere quintam decimam partem signi.*

Itaque colligitur, Distantiam solis à terra, maiorem quidem esse, quàm duodeuigintuplam distantiae lunę; minorem vero quàm vigintuplam, ex positione, quæ est circa dimidiatam lunam; et eandẽ proportionem habere solis diametrum ad diametrum lunę. Solis autem diametrum ad diametrum terrę maiorem quidem proportionem habere, quàm 19 ad 3; minorem vero quàm 43 ad 6, ex ratione distantiarum, & positione circa umbram, & ex eo quòd luna quintam decimam signi partem subtendit.

Pappus in sexto libro collectionum Mathematicarum.

Aristarchus, inquit, in libro de magnitudinibus, et distantijs
lis & lunę sex ponit, nẽpe hæc, Primum, lunam à sole lumen accipere. secundum, terram puncti ac centri habere rationem ad spheram lunę. Tertium, cum luna dimidiata nobis apparet, vergere in nostrum visum circulum maximum, qui lunę opacum, & splendidum determinat. Quartum, cum luna dimidiata nobis apparet, tunc ipsam à sole distare minus quadrante, quadrantis parte trigesima pro eo, quod est distare partes octaginta septem, hæ enim minores sunt, quàm nonaginta partes quadrantis, partibus tribus, quæ sicut trigesima pars nonaginta. Quintum, umbræ latitudinem esse duarum lunarum. Sextum, lunam subtendere quintam decimam partem signi.

Harum

ET DIST. SOL. ET LVNAE. 2

Harum autem positionum, prima quidem, tertia & quarta ferè cum Hipparchi & Ptolemæi positionibus consentiunt; luna enim à sole semper illuminatur, præterquam in ecclipsi: quo tempore lucis expers fit, incidens in umbram, quam sol oppositus à terra iacit, conicam formam habentem, & circulus determinans lacteum, quod est ex illuminatione solis, & cineritium, qui proprius lune color est, haud differens à maximo circulo in dimidiatis ad solem constitutionibus, quam proxime ad quadrantem in zodiaco conspectum, ad visum nostrum vergit. hoc enim circuli planum, si producat, etiam per visum nostrum transibit, quamcumque positionem habeat luna primæ, vel secundæ dimidiatæ apparitionis. reliquas autem positiones discrepantes comperierunt dicti mathematici, propterea quod neque terra puncti, ac centri rationem habeat ad lune spheram, secundum ipsos, sed ad spheram inerrantium stellarum. neque umbræ latitudo sit duarum diametrorum lune: neque ipsius lune diameter subtendat circumferentiam maximi circuli, secundum mediam eius distantiam, quintam decimam partem signi, videlicet partes duas. Hipparcho enim diameter lune circum hunc sexcenties & quinquagies metitur: & circum umbræ metitur bis & semis secundum mediam distantiam in coniunctionibus. At Ptolomæo diameter ipsius lune secundum maximam quidem distantiam subtendit circumferentiam 0. 31. 20. secundum minimam vero 0. 35. 20. Et diameter circuli umbræ secundum maximam lune distantiam 0. 45. 38. secundum minimam. 0. 46. Unde ipsi differentes rationes tum distantiarum tum magnitudinum solis & lune collegerunt. Aristarchus enim dictas positiones secutus ad verbum ita scribit.

Itaque colligitur distantiam solis à terra maiorem quidem esse, quam duodeuigintuplam distantiam lune; minorem vero, quam vigintuplam: &

A 2 eandem

ARIST. DE MAGN.

» eandem proportionem habere solis diametrum ad
» diametrum lunæ . quod habetur ex positione, quæ
» est circa dimidiatam lunam . solis autem diametrū
» ad diametrū terræ in maiori proportionem esse, quā
» 19 ad 3 , & in minori , quā 43 ad 6 , ex ratione di
» stantiarum , & positione circa umbram , & ex eo
» quod luna quintamdecimam signi partem sub
» tendit.

Colligitur inquit, ut deinceps, velut qui hæc paulo post de
monstraturus sit, lemmata ad demonstrationes utilia premit
tens. Ex quibus omnibus concludit, solem ad terram maiore
quidem proportionem habere, quā 6859 ad 27; minore
vero, quā 79507 ad 216. Terræ diametrum ad diame
trum lunæ in maiori proportionem esse, quā 108 ad 43; &
minori, quā 60 ad 19. Terram vero ad lunam in maiori ef
se proportionem, quā 1259712 ad 79507; & minori,
quā 216000 ad 6859. At Ptolemæus in quinto libro ma
gnæ constructionis demonstravit quarum partium semidia
meter terræ est unius, earum lunæ maximam distantiam
in coniunctionibus esse 64. 10. & solis 1210. semidiametrū
lunæ 0. 17. 33. & semidiametrum solis 5. 30. ergo qua
rum partium diameter lunæ est unius, earum diameter qui
dem terræ est $3 \frac{2}{5}$; solis autem $18 \frac{4}{5}$. terræ igitur diame
ter tripla est diametri lunæ, & adhuc duabus quintis maior.
solis diameter diametri quidem lunæ duodevigintupla est,
& adhuc maior quattuor quintis: diameter autem terræ
quintupla, & adhuc dimidio maior. Ex quibus & solidorū
corporum proportionem manifeste sunt. Quoniam enim cu
bus unius est 1, cubus aut $3 \frac{2}{5}$ est earū lē $39 \frac{1}{4}$ proximè; et
cubus $18 \frac{4}{5}$ similiter 6644 $\frac{1}{2}$ proximè: quarum partiū
lunæ solida magnitudo est unius, earum magnitudo terræ
erit $39 \frac{1}{4}$; & solis 6644 $\frac{1}{2}$. Quare magnitudo solis cen
ties & septuagies proximè terræ magnitudinem continet.

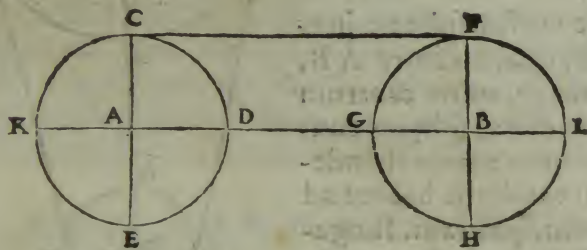
☉

ET DIST. SOL. ET LVNAE. 3

Et hæc hætenus dicta sint, comparationis causa distantiarum magnitudinum, & distantiarum.

PROPOSITIO. I.

Duas sphaeras, æquales quidem idem cylindrus comprehendit, inæquales vero idem conus, verticem habens ad minorem sphaeram: & per centrum ipsarum ducta recta linea perpendicularis est ad utrumque circulorum, in quibus cylindri, vel conus superficies sphaeras contingit.

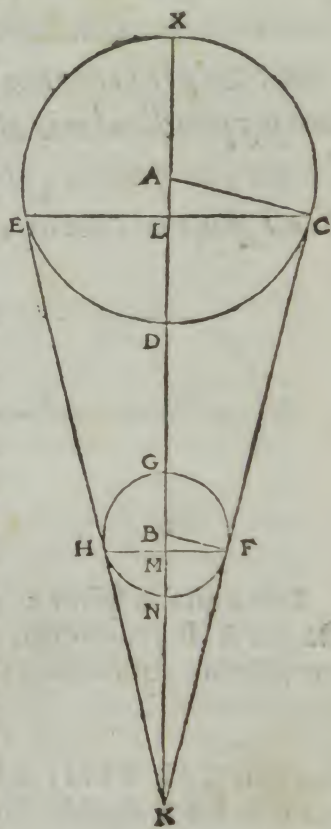


Sint æquales sphaerae, quarum centra A B: iunctaque A B producat: & per ipsam AB producat planum, quod faciet sectiones in sphaeris maximos circulos. Itaque faciat circulos CDE FGH: atque à punctis A B ipsi AB lineæ ad rectos angulos ducantur CAE FBH: & CF iungatur. Quoniam igitur CA FB & æquales sunt, & parallelæ, erunt & C F AB æquales, & parallelæ: eritque CF AB parallelogrammum: & anguli qui ad CF recti. ergo recta B C
linea

ARIST. DE MAGN.

linea CF circulos CDE, FGH continget. si autem AB manente parallelogrammum AF, & KCD GFL semicirculi conuertantur, quousque rursus restituantur in eundem locum, à quo moueri cœperunt: semicirculi quidem KCD, GFL ferentur in sphaeris, parallelogrammum vero AF cylindrum efficiet, cuius bases erūt circuli circa diametros CE FH, recti existētes ad ipsam AB: propterea quòd in omni conuersione CE FH ad ipsam AB recta permanent. Et perspicuum est superficiem ipsius contingere sphaeras, quoniā CF in omni conuersione semicirculos KCD GFL contingit.

Sint rursus sphaera inaequales, quarū centra A B, & sit maior, cuius centrum A. Dico dictas sphaeras eundem conum comprehendere, qui verticem habeat ad minorem, sphaeram. Iungatur AB, & per ipsam producat planum, quod faciet sectiones in sphaeris circulos. faciat circulos CDE FGH. circulus igitur CDE maior est circulo FGH. ergo & quæ ex centro circuli CDE maior erit ea, quæ ex centro circuli FGH. fieri igitur potest, ut sumatur aliquod pun-



punctum

ET DIST. SOL. ET LVNAE. 4

punctum, velut K, ita ut quam proportionem habet
que ex centro circuli CDE ad eam, quæ ex centro
circuli FGH, eandem habeat AK ad KB. sumatur, &
fit K: ducaturque KF tangens circulum FGH: & FB
iungatur. Deinde per A ipsi BF parallela ducatur A
C, & iungatur CF. Quoniam igitur est, ut AK ad KB,
ita AD ad BN; atque est AD quidem æqualis ipsi A
C; BN vero ipsi BF: erit ut AK ad KB, ita AC ad B
F: estque AC parallela ipsi BF. recta igitur linea est
CFK. sed angulus KFB rectus est. ergo & rectus KC
A; ac propterea KC circulum CDE contingit. ducā
tur CL FM ad ipsam AM perpendiculares. Si igitur
manēte KX semicirculi XCD GFN, & triāgula KCL
KFM conuertātur, quousque rursus restituantur in
eundem locum, à quo moueri cœperunt, semicircu-
li quidem XCD GFN in sphaeris ferentur; triangu-
la vero KCL KFM conos efficient, quorum bases
sunt circuli circa diametros CE FH, recti existētes
ad KL axem, & eorum centra L M. coni uero sphaera
rum contingent superficies, quoniam & KFC in om-
ni conuersione semicirculos XCD GFN contingit.

G
H
K
L

M

FED. COMMANDINVS.

Quod faciet sectiones in sphaeris maximos circu- A
los] *Ex primam propositione sphaericorum Theodosii.*

Et anguli qui ad CF recti] *Ex 34. primi. Eucl. paral B*
lelogrammorum enim locorum anguli, qui ex opposito æquales sunt
• sunt recti qui ad AB anguli. ergo et qui ad CF recti erunt.

Ergo recta linea CF circulos CDE FGH contin C
get] *Ex 16 tertij libri elementorum.*

Parallelogrammum vero AF cylindrum efficiet] D
Ex 21 diffinitione vndecimi libri elementorum.

Quod

ARIST. DE MAG.

E Quod faciet sectiones in sphaeris circulos] *Ex prima sphaericorum Theodosii.*

F Fieri igitur potest, ut sumatur aliquod punctum, velut K, ita ut H] *Illud autem punctum hoc modo inuenimus. Ducatur seorsum ea, quae ex centro circuli maioris C*



DE, sitq; AD : & ex ipsa AD abscindatur AO aequalis ei, quae ex centro minoris circuli : fiatq; ut DO ad OA, ita AB ad aliam, quae sit BK. erit enim componendo, ut DA ad AO, hoc est ut quae ex centro circuli maioris ad eam quae ex centro minoris, ita AK ad KB.

C Recta igitur linea est CFK] *Hoc est si à puncto C ad K ducatur recta linea, transibit ea per F. quod nos demonstrauimus in commentarijs in decimam propositionem libri Archimedis de ijs, quae in aqua vehuntur, lemmate primo.*

H Sed angulus KFB rectus est,] *Ex 18 tertij elementorum.*

K Ergo & rectus KCA] *Ex 29 primi elementorum.*

L Ac propterea KC circulum CDE contingit] *Ex 17 tertij elementorum.*

M Triangula vero KCL KFM conos efficiunt] *Ex 18 diffinitione vndecimi libri elementorum.*

PROPOSITIO. II.

Si sphaera illuminetur à maiori sphaera, maior eius pars, quam sit dimidia sphaera, illuminabitur.

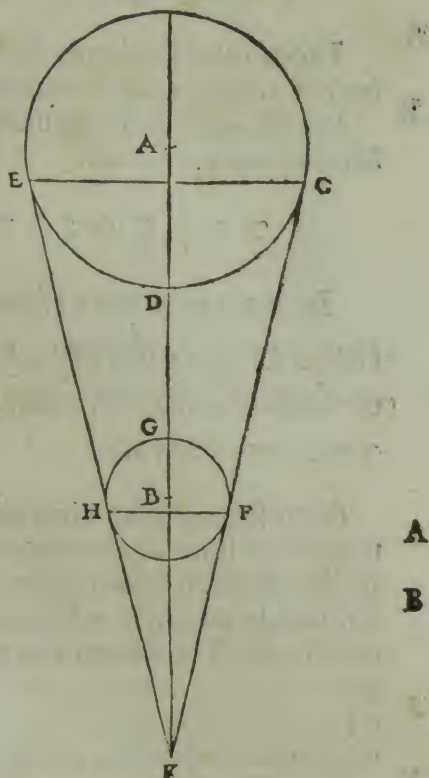
Sphaera

ET DIST. SOL. ET LVNAE. 5

Sphæra enim, cuius centrum B à maiori sphæra, cuius cẽtrũ A illuminetur.

Dico partem sphære illuminatã, cuius cẽtrũ B dimidia sphæra maiore esse. Quĩ enim duas inæquales sphæras idem conus comprehendit, verticẽ habẽs ad minorem sphæram: sit conus sphæras comprehendẽs; & per axẽ planum producatur faciet illud sectiones in sphæris quidẽ circulos, in cono autem triangulum. Itaq; faciat in sphæris circulos CDE FGH; & in cono triãgulũ CEK.

manifestum est portione sphære, quã est ad FGH circũferentiã, cuius basis circulus circa diametrũ FH, partẽ esse illuminatã à portione, quã est ad circumfèrentiam CDE, cuius basis circulus circa diametrũ CE, rectus existẽs ad ipsam AB. etenim FGH circũferẽtia à circũferentia CDE illuminatur; quòd extremi radij sunt CF EH: atque est in proportione FGH centrum sphære B. Quare pars sphære illuminata, dimidia sphæra maior crit.



B F E D.

ARIST. DE MAGNIT.

FED. COMMANDINVS.

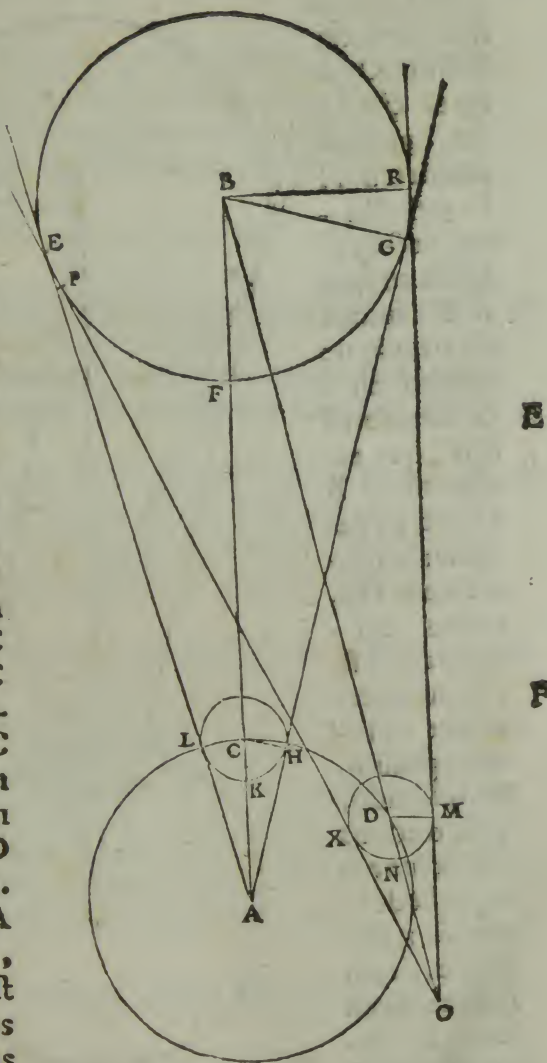
- A Faciet illud sectiones in sphaeris quidem circulos] Ex 1. sphaericorum Theodosii. ut superius dictum est.
B In cono autem triangulum] Ex 3 propositione primi libri conicorum Apollonij.

PROPOSITIO. IIII.

In luna minimus circulus determinat opacum, & splendidum, quando conus solem, & lunam comprehendens ad visum nostrum verticem habeat.

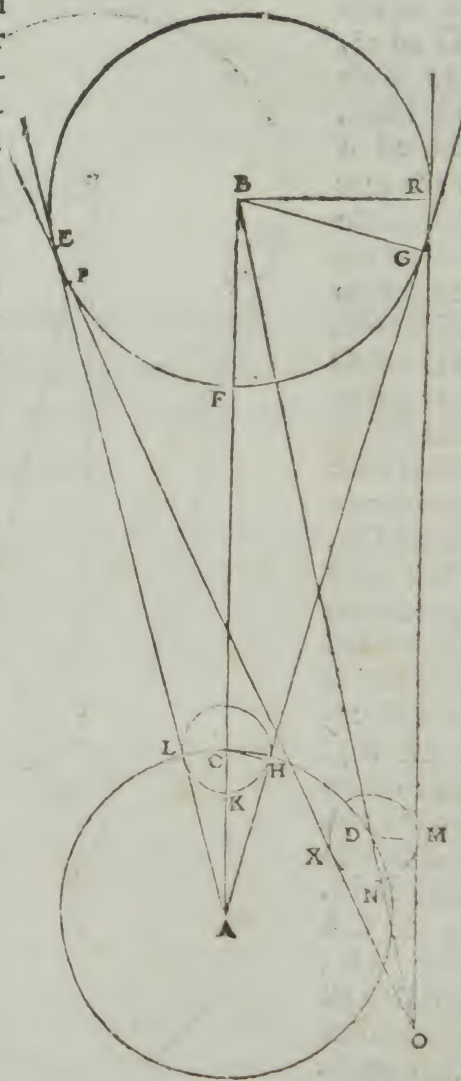
- Sit noster quidem visus ad A; solis centrum B; centrum vero lunæ, quando conus solem & lunam comprehendens ad visum nostrum verticem habent, sit C: quando autem non habeat sit D. manifestum est puncta ACB in eadem recta linea esse. producat per AB & D planum; quod faciet sectiones in sphaeris quidem circulos; in conis autem rectas lineas. faciat etiam in sphaera, per quam fertur centrum lunæ circulum CD. ergo A est ipsius centrum; hoc enim ponitur. In sole autem faciat circulum EFR: & in luna quando conus solem, & lunam comprehendens ad visum nostrum verticem habeat, circulum HKL; quando autem non habeat, MNX. At in conis rectas lineas EA, AG, PO, OR: & axes AB
A
B
C
BO. Quoniam igitur est, ut quæ ex centro circuli EFG ad eam, quæ ex centro circuli HKL, ita quæ ex centro circuli EFG ad eam, quæ ex centro circuli MNX.
Sed

Sed ut quæ ex
centro circu-
li EFG ad eā,
quæ ex cētro
circuli HKL,
ita BA ad A
C. ut aut quæ
ex cētro circu-
li EFG ad eā,
quæ ex centro
circuli MNX,
ita BO ad O
D. & ut igitur
BA ad AC, i-
ta BO ad OD:
& diuidendo
ut BC ad CA,
ita BD ad D
O: permutan-
doque ut BC
ad BD, ita C
A ad DO. at-
que est BC
minor quàm
BD: est enim
A ipsius CD
circuli cētrū.
ergo & CA
minor est,
quàm DO. est
que circulus
HKL equalis
circulo MNX



B 2 minor

G minor igitur
 est HL, quàm
 MX propter
 lemma. Qua-
 re & circu-
 lus, qui circa
 diametrũ H
 L describi-
 tur, rectus ex-
 istens ad ipsã
 A B minor
 est circulo de-
 scripto cir-
 ca diametrũ
 MX, qui re-
 ctus est ad B
 O. sed circu-
 lus circa dia-
 metrum HL,
 rectus exi-
 stens ad AB,
 est qui deter-
 minat in lu-
 na opacum,
 & splendidũ;
 quãdo conus
 solẽ, & lunam
 cõprehẽdens
 ad visum no-
 strũ verticem
 habeat. circu-
 lus vero cir-
 ca diametrũ



MX

ET DIST. SOL. ET LVNAE.. 7

MX, rectus existens ad BO, in luna opacum, & splē-
didum determinat, quando conus solem, & lunā
comprehendens verticem non habeat ad nostrum
visū. minor igitur circulus determinat in luna opā-
cum, & splendidum, quando conus solem & lunam
comprehendens ad visum nostrum verticē habeat.

F E D. C O M M A N D I N V S.

In conis autem rectas lineas] *Facit enim triangula* A
Ex 3. primi libri conicorum Apollonij.

Hoc enim ponitur] *Ex positione secunda huius. poni-* B
tur enim terram puncti, ac centri habere rationem ad sphæ-
ram lunę.

Quoniam igitur est ut quæ ex centro circuli EF C
G ad eam quæ ex centro circuli HKL, ita quæ ex cē-
tro circuli EFG ad eam, quæ ex centro circuli MN
X] *Ex 7. quinti elemen. eadem ad æquales eandem habet*
proportionem.

Sed ut quæ ex centro circuli EFG ad eam, quæ ex D
centro circuli HKL, ita BA ad AC] *Iungatur enim CH*
& p B ipsi CH parallela ducatur BG. erit triangulū ABG
simile triangulo ACH. quare ut GB ad BA, ita HC ad CA
ex 4. sexti: & permutando ut GB ad HC quæ sunt ex cen-
tro circulorū EFG HKL, ita BA ad AC. & similiter demō-
strabitur, ut quæ ex centro circuli EFG ad eam, quæ ex
centro circuli MNX, ita esse BO ad OD.

Et ut igitur BA ad AC, ita BO ad OD] *Ex 11. quin* E
ti elementorum.

Atque est BC minor, quàm BD] *Ex 8. tertij ele-* F
mentorum.

Minor igitur est & ut HL, quàm MX propter lem G
ma.] *bi hoc lemma sit, nondum comperi, sed tamen illud*
idem

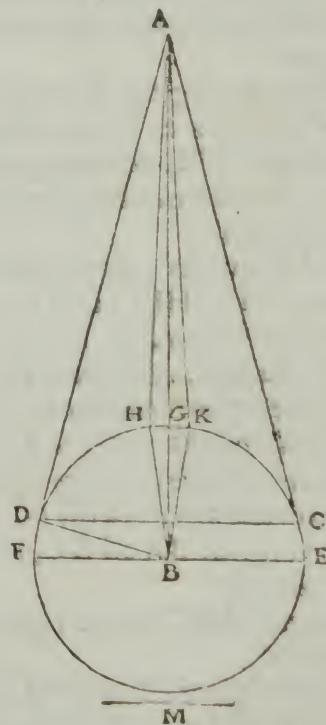
ARIST. DEMAGN.

idem in 24 propositione perspektive Euclidis demonstratur.
 Quoniam enim AC minor est, quàm OD, oculo posito in A
 minus de corpore lune cernetur, quàm eo posito in O. ergo iū
 tibus HL, MX, erit HL minor ipsa MX.

PROPOSITIO. IIII.

*Circulus in luna opacum, & splendidum
 determinās non differt à maximo in ipsa cir-
 culo, quatenus
 ad sensum atti-
 net.*

Sit noster quidē
 visus ad A, lune ve-
 ro centrum B; & iū
 tibus AB per ipsam
 planū producat,ur,
 quod faciet sectio-
 nem in sphaera ma-
 ximū circulum. fa-
 ciat circulum ECD
 E: & in cono rectas
 lineas AC AD D
 C. Circulus igitur
 circa diametru CD
 rectus existēs ad ip-
 sam AB, est qui in
 luna opacū, & spen-
 didū determinat.
 Dico eum non dif-
 ferre à maximo cir-



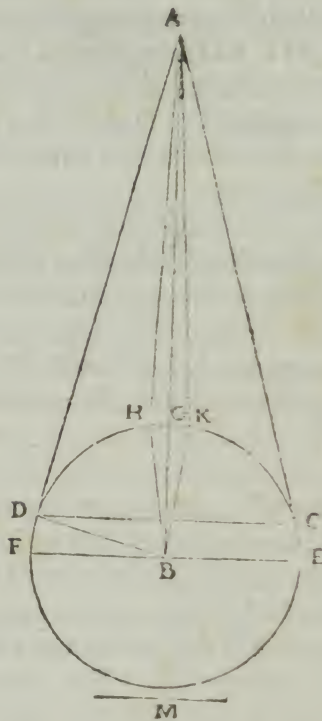
culo,

ET DIST. SOL. ET LVNAE. 3

culo, quatenus ad sensum attinet. ducatur enim per
 B ipsi CD parallela EF; & ponatur circumferentiæ
 DF dimidia vtraque ipsarum GK GH, & KB BH
 KA AH BD iungantur. Itaque quoniam positum
 est lunam subtendere quintamdecimam partem si-
 gni, angulus CAD consistet in quintadecima signi
 parte. quinta decima autem signi pars, totius Zodia-
 ci est pars centesima, & octogesima. quare CAD an-
 gulus in centesima & octagesima parte totius Zo-
 diaci consistet, ideoque erit quattuor rectorum pars
 ceteresima & octogesima; hoc est quadragesima quin-
 ta pars vnius recti. estque eius dimidijs BAD angu-
 lus. angulus igitur BAD est dimidij recti pars qua-
 dragesima quinta. Et quoniam rectus est angulus A
 ADB, habebit BAD angulus ad dimidiũ recti ma-
 iorem proportionem, quàm BD ad DA. quare BD B
 minor est, quàm pars quadragesima quinta ipsius
 DA; ac propterea BG ipsius BA multo minor erit, C
 quàm quadragesima quinta pars. & diuidendo BG
 ipsius GA minor, quàm pars quadragesima quarta. D
 ergo & BH multo minor est, quàm pars quadrage-
 sima quarta ipsius HA. atque habet BH ad HA ma- E
 iorem proportionem, quàm angulus BAH ad AB
 H angulum. angulus igitur BAH anguli ABH mi- F
 nor est, quàm quadragesima quarta pars. estque ip-
 sius quidem BAH duplus angulus KAH; ipsius ve-
 ro ABH duplus angulus KBH. ergo angulus KAH G
 minor est, quàm quadragesima quarta pars ipsius
 KBH. Sed angulus KBH est æqualis angulo DBF, H
 hoc est angulo CDB, hoc est angulo BAD. angulus K L
 igitur KAH anguli BAD minor est, quàm quadrage-
 sima quarta pars. At angulus BAD est quadragesi-
 ma quinta pars dimidij recti, hoc est vnius recti
 pars

ARIST. DE MAGN.

pars nonagesima.
ergo angulus KA
H minor est, quàm
recti pars 3960.
magnitudo aut spe
ctata sub tātulo an
gulo insēfili est no
stro visui. atque est
KH circumferētia
ēqualis circumferē
tiē DF. ergo DF no
stro visui adhuc
magis insēfili est.
si enim iungatur A
F angulus FAD mi
nor erit angulo K
AH. quare punctū
D videbitur idem
esse, quod F: &
simili ratione C
idem videbitur,
quod E; ac propte
rea CD, quatenus
ad sensum attinet
non differt ab ipsa EF. circulus igitur determinans
in luna opacum, & splēdidum, quatenus ad sensum
attinet à maximo circulo non differt.



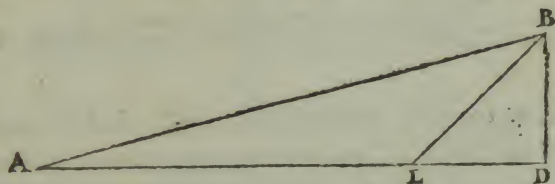
FED. COMMANDINVS.

Et quoniam rectus est angulus ADB, habebit B
AD angulus ad dimidium recti maiorem propor
tionem, quàm BD ad DA] Describatur seorsum triang
lum

ET DIST. SOL. ET LVNAE. 9

Item ADB , & ab ipsa DA abscindatur DL aequalis DB , & BL iungatur. erunt trianguli BLD , anguli DBL DLB inter se aequales. & cum angulus ad D sit rectus, vterque ipsorum recti dimidius erit. Itaque duo triangula rectangula sunt A

5. pri-
mi.
32. pri-
mi.



BD , LBD , quorum anguli ad D recti, trianguli vero ABD latus BD est commune triangulo LDB , & latus AB maius latere LB . ergo ex ijs, quae nos demonstraui in commentarijs in librum Archimedis de numero arene, angulus BLD ad angulum BAD maiorem quidem proportionem habet, quam B A latus ad latus BL , minorem vero, quam latus AD ad latus DL . quare conuertendo ex 26 quinti elementorum, quam nos addidimus ex Pappo, angulus BAD ad angulum BLD , hoc est ad dimidium recti maiorem proportionem habet, quam latus DL , hoc est BD ipsi aequale, ad latus DA .

7. quin-
ti.
B

Quare BD minor est, quam pars quadragesima quinta ipsius DA . Sit enim, ut angulus BAD ad dimidium recti, ita quesiã recta linea, in qua M ad ipsam DA , erit M quadragesima quinta pars ipsius DA , & habebit ad DA maiorem proportionem, quam BD ad DA . ergo BD minor est, quam M ; ac propterea minor, quam pars quadragesima quinta ipsius DA .

10. quin-
ti.

Ac propterea BG ipsius BA multo minor erit, quam quadragesima quinta pars. Est enim BG aequalis ipsi BD , & BA maior quam AD , cum maiori angulo subtendatur.

C

Ergo BH multo minor est, quam pars quadragesima

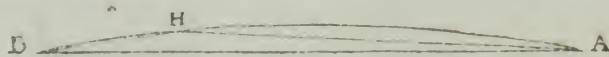
D

C gesima

A R I S T. D E M A G N I T.

gesima quarta ipsius HA.] Nam BH est aequalis ipsi B
G; HA vero maior, quàm GA, ex 8 tertij elemen.

E Atque habet BH ad HA maiorem proportionē,
quàm angulus BAH ad ABH angulum] Describa-



ut circa triangulum ABH circulus AHB, habebit recta li
nea AH ad rectam HE minorem proportionem, quàm cir
cumferentia AH ad HE circumferentiam, ex demonstratis
Vlt. sex à Tolemeo in principio magnę constructionis. ut autem cir
ti. cumferentia AH ad circumferentiā HB, ita angulus ABH
ad BAH angulum. recta igitur linea AH ad rectam HE mi
11. quā- norem habet proportionem, quàm angulus ABH ad angulū
at. BAH. quare convertendo ex 26 quinti, recta linea BH ad
rectā HA maiorem proportionem habebit, quàm angulus
BAH ad ABH angulum.

F Angulus igitur BAH anguli ABH minor est,
quàm quadragesima quarta pars] Immo vero mul
to minor.

G Ergo angulus KAH minor est, quàm quadragesi
ma quarta pars ipsius KBH] Ex 15 quinti elemen.

H Sed angulus KBH est aequalis angulo DBF] Ita
enim ponitur.

K Hoc est angulo CDB] Ex 29 primi elementorum.

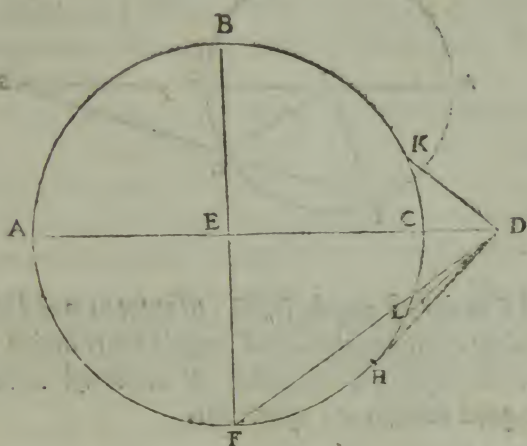
L Hoc est angulo BAD] Ex 8 sexti elementorum.

M Si enim iungatur BF, angulus FAD minor erit
angulo KAH]

P A P P V S I N E O D E M L O C O.

Describemus autem unum lemma ex ijs, quae traduntur
in

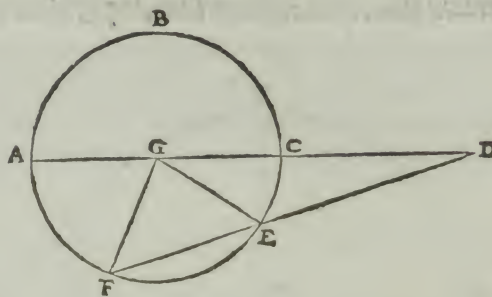
in quantum theorema eiusdem libri, inquisitione dignum.



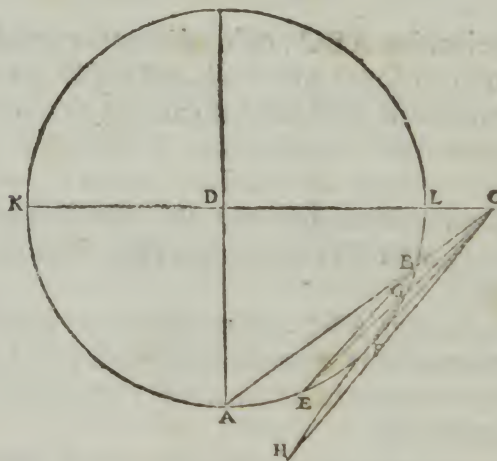
Sit circulus ABC, cuius diameter producta AC D; centrum E: & à puncto E ipsi ACD ad rectos angulos ducatur BEF: ab ipso autem D ducatur DH, circulum ABC contingens: & dimidiæ ipsius FH æqualis ponatur ad utrasque partes C, videlicet KC CL: iunganturque AD DL FD. Dico angulum KDL angulo FDH maiorem esse. Præmittuntur autem hæc.

Sit circulus ABC, cuius diameter producta AC D: & à puncto D ducatur quæpiam recta linea DE F. Dico circumferentiam AF circumferentia CE maiorem esse.

Sumatur enim circuli centrum G: & GF GE iungantur. erit angulus ad F angulo ad E equalis. Et quoniam triangulum est GFD, & angulus exterior AGF maior est interiori, & opposito, eo, qui ad F; hoc est eo, qui ad E; angulus autem
C 2 tem



Item ad E maior est angulo DGE, propterea quod est extra
triangulum: erit angulus AGF angulo EGD maior. & sunt
ad centrum. circumferentia igitur AF maior est circumferen-
tia CE. quod demonstrare oportebat.



Sit circulus AB, cuius centrum D; & extra circu-
lum punctum C: ducanturq; CDK, & circulum con-
tin-

tingens CF. deinde per D centrum ad rectos angulos ipsi KL diametro agatur DA; seceturque AF circumferentia bifariam in puncto E. & CBA CGE iungantur. Dico angulum ACE angulo ECF maiorem esse.

Iungantur enim EB FG. & quoniam EB maior est, quam FG, & BC minor, quam CG; habebit EB ad BC maiorem proportionem, quam FG ad GC. Itaque fiat ut EB ad BC, ita HG ad GC, & HC iungatur. Quoniam igitur anguli ABE EGF inter se aequales sunt, quod & circumferentia AE circumferentiae EF; & reliqui anguli EBC FGC aequales; & circa aequales angulos latera sunt proportionalia: erit triangulum EBC triangulo HGC equiangulum. ergo anguli ACE ECH inter se aequales sunt. angulus igitur ACE angulo ECF est maior.

Sit denique eadem figura, quae prius; & eadem maneant. Dico angulum KDL angulo FDH maiorem esse.

Secetur circumferentia FH bifariam in puncto M, & iungatur MD. constat igitur ex eo, quod proxime ostensum est, angulum FDM maiorem esse angulo MDH. producantur F EB DL ad puncta NX: sitque ipsi AD aequalis NF, & NM, ND iungantur. Itaque quoniam circulus est ABC, cuius diameter producta ACD, & à puncto D acta est DLX ad concavam circumferentiam; erit circumferentia AX maior, quam circumferentia CL. sed CL est aequalis FM; utraque enim est circumferentiae FH dimidia. circumferentia igitur AX maior est, quam FM. ponatur ipsi FM aequalis circumferentia AO; iunganturque AO OD. Et quoniam circumferentia AFC semicirculi aequalis est circumferentiae semicirculi FCB, quarum AO est aequalis MF; erit & reliqua OC reliquae MB aequalis. sed circumferentiae quidem OC insistit DAO angulus; circumferentiae vero MB insistit angulus NFM. ergo angulus DAO est aequalis angulo NFM. atque est uterque eorum recto minor. & cum

AD

8 quin-
ti.

21. ter-
tij.

13. pri-
mi.

6. sexti.

39. hu-
ius.

27. ter-
tij.

31. ter-
tij.

lis RY ; & SY iungatur. Quoniam igitur FR est aequalis RS ,
 & NR ipsi RY ; duæ FR RN duabus SR RY aequales sunt:
 & angulus FRN aequalis angulo SRY , quod sint ad verti-
 cem. ergo & basis NE basi SY ; & reliqui anguli reliquis
 angulis aequales. quare angulus REN est aequalis angulo R ^{4. pri-}
 SY . sed angulus RMD maior est angulo RST , cum sit extra
 triangulum. angulus igitur RMD angulo RFN est maior. est
 autem & FRN angulus aequalis angulo MRD . quare &
 reliquus FNR maior reliquo RDM . At ostensum est angu-
 lum FNR angulo ADO esse aequalem. angulus igitur AD
 O angulo RDM est maior; ac propterea ADX angulus mul-
 to maior est angulo RDM . anguli autem ADX duplus est an-
 gulus KDL : et anguli RDM minor, quam duplus ostensus est
 angulus FDH . ergo KDL angulus angulo FDH maior erit.

In an-
 tecedente.

PROPOSITIO. V.

*Cum luna dimidiata nobis apparet, tunc
 maximus circulus, qui est iuxta determinan-
 tem in luna opacum, & splendidum, in vi-
 sum nostrum vergit: hoc est maximus circu-
 lus, qui est iuxta determinantem, & noster
 visus in vno sunt plano.*

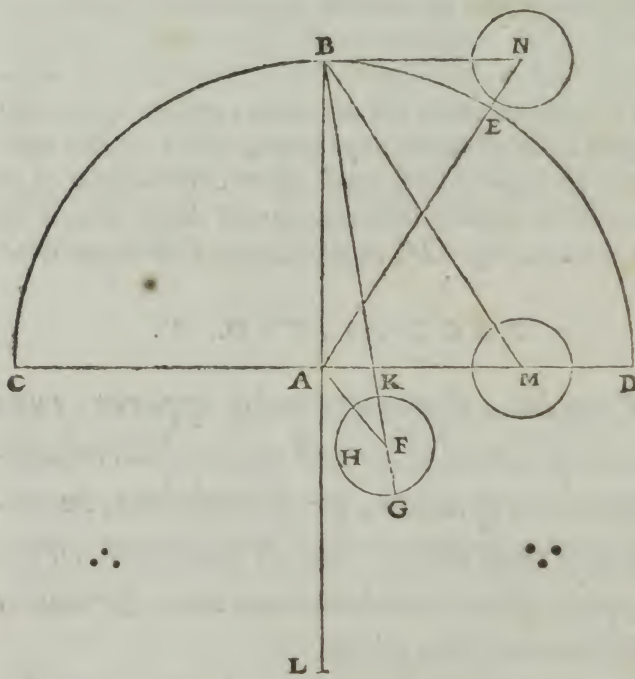
Luna enim dimidiata existente, apparet circulus
 determinans opacum, & splendidum ipsius, verge-
 re in nostrum visum: & ab eo non differt circulus
 maximus, qui est iuxta determinantem. cum igitur
 luna dimidiata nobis apparet, tunc circulus maxi-
 mus, qui est iuxta determinantem, in visum nostrum
 vergit

3. posi-
 tione.
 4. hu-
 ius.

P R Q-

PROPOSITION. VI.

*Luna infra solem fertur, et dimidiata exi-
stens à sole minus quadrante distat.*



Sit enim noster visus ad A, solis autem centrum B: & iuncta AB, per ipsam, & per centrum lunæ dimidiatæ existentis planum producat. faciet utiq; sectionem in sphaera, per quam fertur centrum solis circulum maximum. faciat circulum CBD: & à pūcto A ipsi AB ad rectos angulos ducatur CAD.

qua

quadrātis igitur est circumferentia BD. Dico lunā
 infra solem ferri, & cum dimidiata existat, minus
 quadrāte à sole distare: hoc est centrum ipsius intra
 rectas lineas BA AD, & circumferentiam DEB cō
 tineri. Si enim non, sit centrum ipsius F intra rectas
 lineas DA AL, & BF iungatur. erit BF axis con
 solem, & lunam comprahendentis: atque erit per
 pendicularis ad maximum circulū, qui in luna opa
 cum, & splendidum determinat. Sit igitur maxi
 mus circulus in luna iuxta determinātem opacum
 & splendidum G H K. Et quoniam luna dimidiata
 existente maximus circulus, iuxta determinantem
 in luna opacum & splendidum, & noster visus sunt
 in vno plano, iungatur AF. ergo AF est in plano cir
 culi KGH: est autem & BF circulo K G H ad rectos
 angulos. quare & ipsi AF, ac propterea angulus BF
 A rectus est. Sed & obtusus est angulus BAF. quod
 fieri non potest. non igitur punctum F est in loco
 intra angulum DAL contento. Dico neque esse in
 ipsa AD. Si enim fieri potest, sit M: & rursus BM iū
 gatur: sitq; maximus circulus iuxta determinantē,
 cuius centrum M. Eadem ratione ostendetur angu
 lus BMA rectus esse ad maximum circulum. sed &
 BAM est rectus. quod fieri non potest. non igitur
 in ipsa AD est centrum lunæ dimidiatę existentis.
 ergo erit intra rectas lineas BA AD. Dico præte
 rea esse intra circumferentiam BED. Nam si fieri
 potest, sit extra in puncto N; & eadem construan
 tur. ostendemus angulum BNA rectum esse. maior
 igitur est BA, quā AN. sed BA est æqualis AE.
 ergo & AE, quā AN maior erit. quod fieri nō po
 test. non igitur centrum lunę dimidiatę existen
 tis est extra circumferētiā BED. similiter ostende

D tur

ARIST. DE MAG.

tur neque esse in ipsa BED circumferentia. ergo intra ipsam sic necesse est. luna igitur infra solem fertur, & dimidiata existens minus quadrante à sole distat.

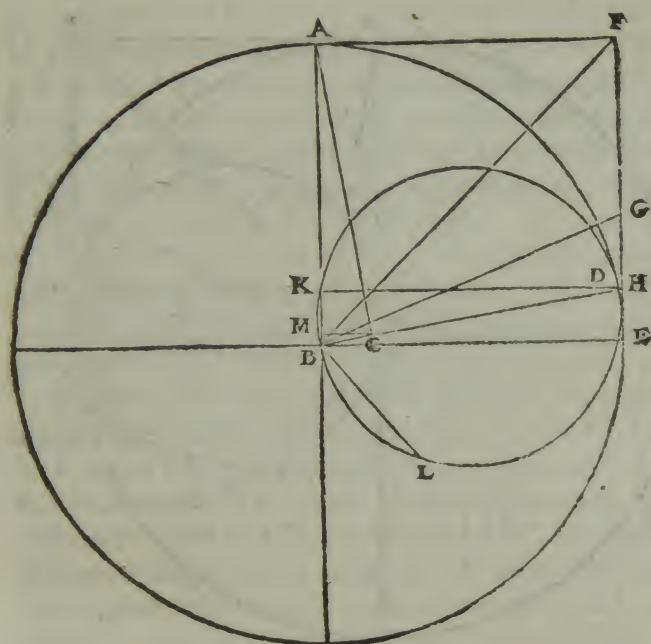
FED. COMMANDINVS.

- A Erit BF axis conii solem, & lunam comprehendētis: atque erit perpendicularis ad maximum circumlum, qui in luna opacum, & splendidum determinat] *Ex demonstratis in tertia propositione huius.*
- B Et quoniam luna dimidiata existente maximus circulus iuxta determinantem in luna opacum & splendidum, & noster visus in vno sunt plano] *Ex antecedente.*
- C Quare & ipsi AF, ac propterea angulus FBA rectus est] *Ex tertia definitione undecimi elementorum.*
- D Sed & obtusus est angulus BAF. quod fieri non potest] *Essent enim trianguli ABF tres anguli maiores duobus rectis.*

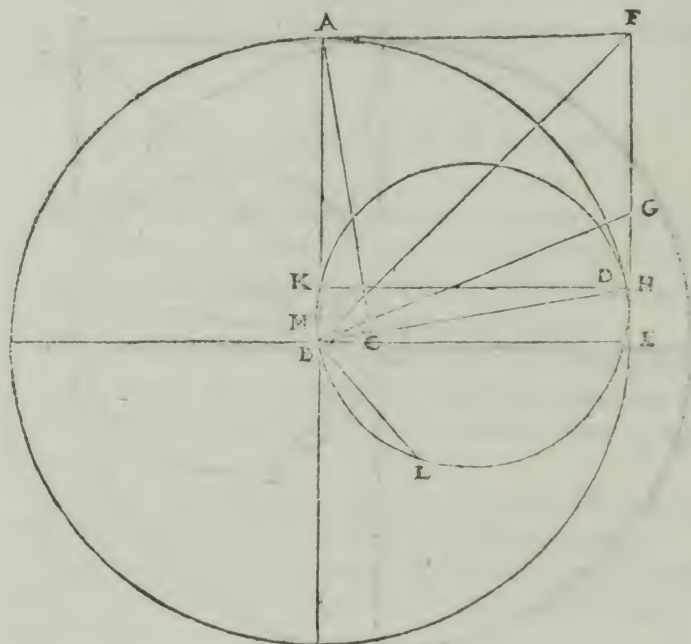
PROPOSITIO VII.

Distantia, qua sol à terra distat, distantie qua luna distat à terra maior quidem est, quàm duodevigintiupla, minor uero, quàm vigintiupla.

Sit solis quidem centrum A, terræ vero centrum B. & iuncta AB producat. lune autem dimidiatæ existentis centrum sit C: & per AB, & C planū producat, quod faciat sectionem in sphaera, per quam fertur

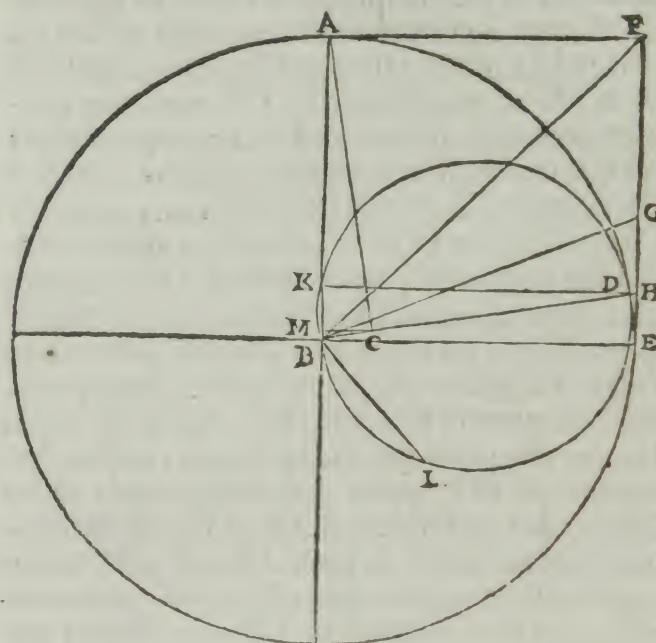


fertur centrum solis, maximum circulu m ADE, & AC CB iungatur: producatu r q; BC in D. erit uti- que angulus ACB rectus, propterea quod pñctum C sit lunę dimidiatę centrum. ducatur a pñcto B ipsi BA ad rectos angulos BE. ergo circumferentia ED erit trigesima pars circumferentię EDA. pos- tum est enim, cum luna dimidiata nobis apparet, di- stare eam a sole minus quadrante, quadrantis parte trigesima. quare & EBC angulus est trigesima pars vnius recti. compleatur parallelogrammum AE: & BF iungatur. erit angulus FBE recti dimidiu s. sece-
3. hu-
ius.
A
B
D 2 tur



tur FBE bifariam recta linea BG. angulus igitur G
 BE est quarta pars vnus recti. sed DDE angulus est
 vnus recti pars trigesima. ergo proportio angu-
 li GBE ad angulum DBE est ea, quam habet 15 ad
 2. quarum enim partium angulus rectus est 60, ca-
 rum angulus quidem GBE est 15; angulus vero D
 BE 2. Et quoniam GE ad EH maiorem proportio-
 tionem habet, quàm angulus GBE ad DBE angu-
 lum; habebit GE ad EH maiorem proportionem,
 quàm 15 ad 2. est autem BE equalis EF: atque est
 angulus qui ad E rectus. quadratum igitur ex F
 Bdu-

B duplū est quadrati ex BE . vt aut quadratū ex FB
 ad quadratū ex BE, ita quadratū ex FG ad quadra- D
 tū ex GE. ergo quadratū ex FG quadrati ex GE du-
 plū erit, sed 49 minora sunt quā dupla 25. quadratū
 igitur ex FG ad quadratum ex GE maiorem pro-
 portionem habet, quā 49 ad 25. ac propterea ipsa
 FG ad GE maiorem habet proportionem, quā 7
 ad 5: & componēdo FE ad EG maiorem, quā 12
 ad 5: hoc est, quā 36 ad 15. ostensum autem est &
 GE ad EH maiorem proportionem habere, quā
 15 ad 2. ergo ex æquali FE ad EH maiorem habebit
 proportionem, quā 36 ad 2, hoc est quā 18 ad
 1. & ob id FE maior est, quā duodeuigintupla ip-
 sius EH. est autem FE æqualis EB. ergo & BE ipsius
 EH maior est, quā duodeuigintupla. multo igitur
 maior erit BH, quā duodeuigintupla ipsius E
 HE. sed vt BH ad HE, ita est AB ad BC ob similitu- F
 dinem triangulorum. ergo & AB ipsius BC maior
 est, quā duodeuigintupla: est quē AB quidem di-
 stantia, qua sol à terra distat: CB vero distātia qua
 luna distat à terra: distantia igitur qua sol à terra di-
 stat, distantiæ qua luna distat à terra maior est, quā
 duodeuigintupla. Dico etiam minorem esse, quā
 vigintuplam. Ducatur enim per D ipsi EB paralle-
 la DK, & circa DKB triangulum circulus describa-
 tur DKB. erit ipsius diameter DB, propterea quod
 angulus ad K rectus sit: & aptetur BL hexagoni la-
 tus. Quoniam igitur angulus DBE est trigesima
 pars recti, erit & BDK recti pars trigesima. er-
 go circumferentia BK sexagesima pars est totius G
 circuli. est autem & BL totius circuli pars sexta. cir-
 cumferentia igitur BL decupla erit circumferentiæ
 BK: atque habet circumferentia BL ad circumferen-
 tiam



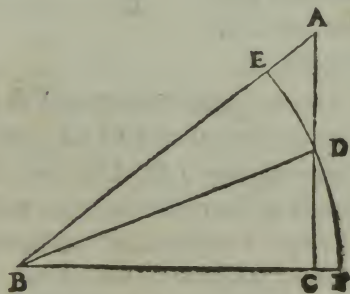
H K
 tiam BK maiorem proportionem, quàm recta li-
 nea BL ad BK rectam. ergo recta BL rectæ BK mi-
 nor est, quàm decupla. est autem ipsius BL dupla B
 D. quare BD ipsius BK minor erit, quàm vigintu-
 pla. sed ut DB ad BK, ita AB ad BC. ergo & AB mi-
 nor erit, quàm vigintupla ipsius BC. est quæ AB qui-
 dem distantia, qua sol à terra distat; BC vero distan-
 tia, qua luna distat à terra. distantia igitur qua sol a
 terra distat distantie, qua luna distat à terra minor
 est, quàm vigintupla. ostensa autem est maior; quàm
 duodevigintupla. quod ostendere oportebat.

F E D.

Ergo circumferentia ED erit trigesima pars circumferentię EDA] Hoc in figura ita esse ponatur, namque ob loci angustiam coacti sumus circumferentiā DE multo maiorem facere, quā sit trigesima pars circumferentię EDA.

Compleatur parallelogrammum AE, & BF iungatur] Producatur etiā BD ad rectā lineam FE in H.

Et quoniam GE ad EH maiorem proportionem habet, quā angulus GBE ad DBE angulum] Illud nos hoc lemmate demonstrabimus. Sit triangulum orthogonium ABC rectum habens



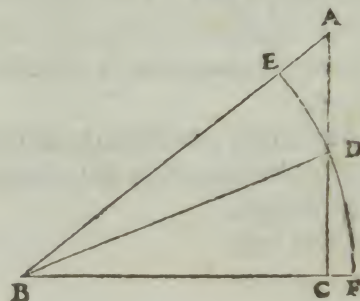
angulum ad C:& in recta linea AC sumatur quodvis punctum D,& BD iungatur. Dico rectam lineā AC ad rectam CD maiorem proportionem habere, quā angulus ABC habeat ad DBC angulum]

Centro enim B & intervallo BD circuli circumferentia EDF describatur, & BC producat ad F. Itaque quoniam triangulum quidem ABD maius est settore EBD; triangulū vero DEC minus settore DBF: habebit triangulum ABD ad triangulum DBC maiorem proportionem, quā sector EBD ad sectorē DBF. ut autem triangulum ABD ad triangulum DBC

ARIST. DE MAGN.

1. sexti. DBC, ita est recta linea AD ad ipsam DC: & ut sector AB
Vlt. sex tu. D ad sectorcm DBC, ita angulus ABD ad DBC angulum. er
go recta linea A

D ad ipsam DC
maiorcm propor
tionē habet, quā
angulus ABD
ad angulum DB
C: & componen
do recta linea A
C ad ipsam CD,
maiorem habet
proportionē quā
angulus ABC ad
DBC angulum.



D Ut autem quadratum ex FB ad quadratum ex B
E, ita quadratum ex FG ad quadratum ex GE] Quo
niam enim angulus FBE bifariam secatur recta linea BG,
erit ex tertia sexti elementorum ut FB ad BE, ita FG ad G
E: quare ex 22 eiusdem, ut quadratum ex FE ad quadra
tum ex BE, ita quadratum ex FG ad quadratum ex GE.

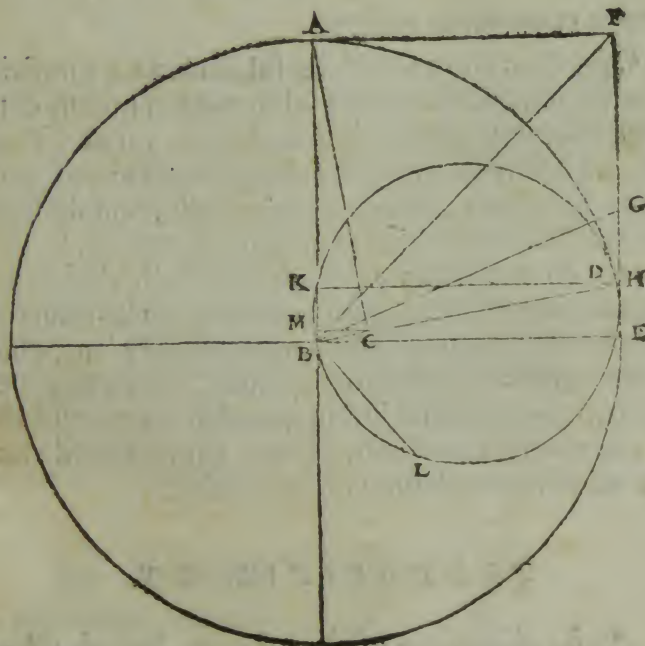
E Multo igitur maior erit BH, quā duodeuigin
tupla ipsius HE] Nam BH, quē maiori angulo, nempe re
cto subtenditur, maior est, quā ipsa BE.

F Sed ut BH ad HE ita est AB ad BC, ob triangulo
rum similitudinem]. Ducatur à puncto C, videlicet ab
angulo recto trianguli ABC ad basim perpendicularis CM;
3. sexti. fient triangula BCM ACM similia toti, & inter se se. qua
29. pri- re angulus BCM, hoc est angulus HBE est aequalis angulo B
mi. AC. atque est ACB rectus aequalis recto BEH. reliquis igi
4. sexti tur ABC reliquo BHE est aequalis, & triangulum triangulo
simile. ergo ut BH ad HE, ita AB ad BC.

G Atque habet circumferentia BL ad circumferen
tiam

ET DIST. SOL. ET LVNAE. 17

eiam BK maiorem proportionem, quàm recta linea
BL ad BK rectam.] Ex demonstratis à Ptolemaeo in prin-
cipio magne constructionis.



Est autem ipsius BL dupla BD] Ex corollario quin- H
te decime quarti libri elementorum.

Sed ut DB ad BK, ita AB ad BC] Ob triangulorum K
DBK ABC similitudinem. Rursus enim angulus MCB, hic
est BDK est aequalis angulo BAC, rectusq; DKB recto AC
B, & reliquis reliquo aequalis.

E PRO-

ARIST. DE MAGNIT.

PROPOSITIO. VIII.

Cum sol totus deficit, tunc idem conus comprehendit solem & lunam, ad visum nostrum verticem habens.

Quoniam enim si deficiat sol, ob lunæ oppositionem deficit. incidit autem sol in conum lunam comprehendentem, qui ad visum nostrum verticem habet. vel igitur sol ipsi cono congruit, vel excedit, vel ab eo exceditur, & si quidem excedit, non deficiet totus, sed eminebit ipsius pars excedens, si vero ab eo exceditur, permanebit solis defectus, quoad partem illam, qua exceditur, pertransiuerit. atqui deficit totus, & non permanet deficiens. illud enim ex observatione manifestum est. quare neq; excedit, neq; exceditur. ipsi igitur congruat necesse est. & comprehendetur à cono lunam comprehendente, qui ad visum nostrum verticem habet.

PROPOSITIO. IX.

Solis diameter maior est, quàm duodevigintupla diametri lunæ: minor vero quàm vigintupla.

Sit noster quidem visus ad A; solis autem centrum B, & lunæ centrum C, quando conus solem & lunam comprehendens ad visum nostrum verticem habeat, hoc est quando puncta ACB sint in eadem recta linea. & per ACB planum producat, quod faciet sectiones in spheris quidem maximos circulos

los

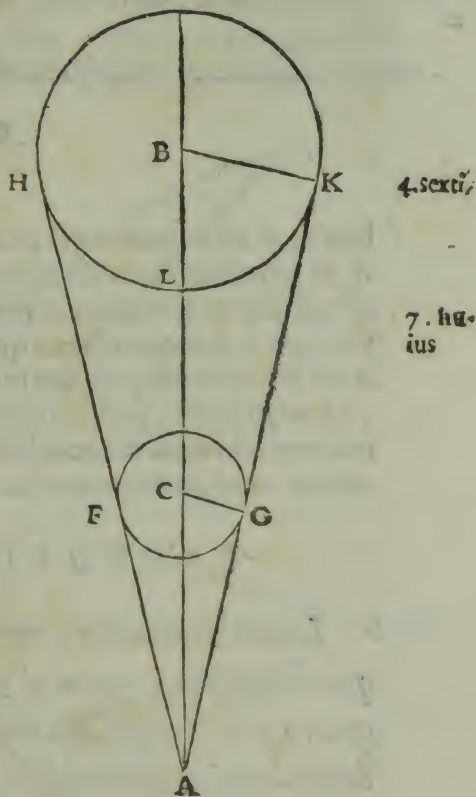
los, in cono autem
rectas lineas. faciat
igitur in sphaeris ma-
ximos circulos FG,
KLH: & in cono re-
ctas lineas AFH, A
GK, & CG, BK iun-
gantur. erit ut BA
ad AC, ita BK ad C
G. sed BA ipsius A
C ostensa est maior,
quidē, quā duodeci-
gitupla, minor vero,
quā vigintupla. er-
go & BK maior erit,
quā duodevigintu-
pla ipsius CG, & mi-
nor, quā vigintupla.

PROPOSITIO.

X.

*Sol ad lunam
maiores propor-
tionē habet, quā
5832 ad 1, mino-
re vero quā 8000 ad 1.*

Sit solis quidē diameter A; lunę vero diameter B. ergo A ad B maiorē proportionē hēt, quā 18 ad 1, & minorē quā 20 ad 1. Et quā cubus, qui fit ex A ad cubum qui ex B triplā proportionē hēt eius, quā A habet ad B: habet autem & sphaera circa diametrum

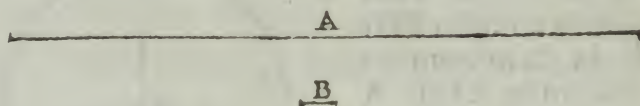


33 unde
cimi ele
men.
28. duo
decimi.

E 2 A ad

A R I S T. D E M A G N.

Et quia
A ad sphæram circa diametrum B triplam propor-
tionem eius, quam habet A ad B. est igitur ut cu-



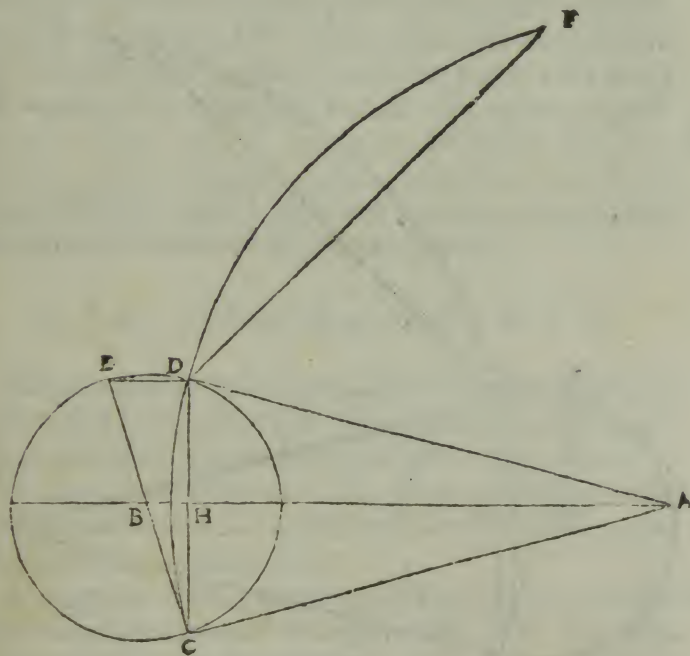
bus ex A ad cubum ex B, ita sphæra circa diametrum
A ad sphæram circa diametrum B. sed cubus ex A
ad cubum ex B maiorem proportionem habet, quā
5832 ad 1, minorem vero quā 8000 ad 1, quoniā
A ad B maiorem proportionem habet, quā 18 ad
1; & minorem, quā 20 ad 1. ergo & sol ad lunam
maiorem proportionem habebit, quā 5832 ad 1, mi-
norem vero, quā 8000 ad 1.

P R O P O S I T I O. XI.

*Lunæ diameter, minor est, quā duæ
quadragesimæ quintæ partes, maior vero,
quā pars trigesima distantie, qua centrum
lunæ à visu nostro distat.*

Sit enim noster visus ad A, & lunæ cætrum B, quā-
do conus solem, & lunam comprehendens ad visum
nostrum verticem habeat. Dico fieri ea, quæ in pro-
positione continentur. iungatur enim AB, & per ip-
sam planum producat, quod faciet in sphæra cir-
culum, in cono autem rectas lineas. faciat igitur in
sphæra circulum CED: & in cono rectas lineas AD,
AC: iungaturque CB & ad E producat. itaque cō-
stat ex eo, quod demonstratum est, angulum BAC
dimidij

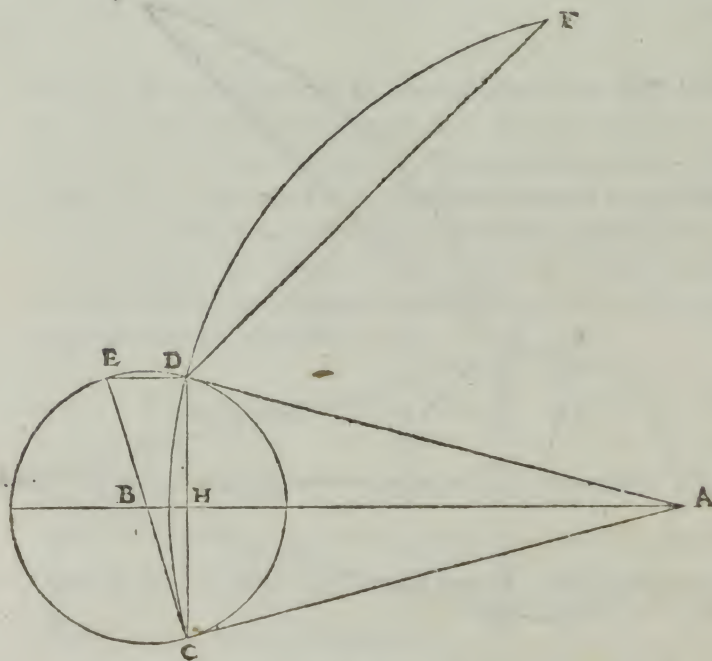
dimidij resti esse partem quadragesimam quintā:
& eadem ratione BC ipsius CA minorem, quā
quadragesimam quintam partem. multo igitur mi-
nor est BC, quā quadragesima quinta pars ipsius



BA. estque ipsius BC dupla CE. ergo CE minor est. B
quā dux quadragesimæ quintæ partes ipsius A
B. sed CE est lunæ diameter, & AB distātia, qua cētrū
lunæ à visu nostro distat. lunæ igitur diameter, distā-
tiæ, qua centrum lunæ à visu nostro distat, minor est
quā dux quadragesimæ quintæ partes. Dico etiam
CE ipsius BA maiorem esse, quā trigessimā partē.
lun-

ARIST. DE MAGN.

Inſigatur enim DE DC.& cētro quidē A, intervallo autem DC circulus deſcribatur CDF, atque in eo aptetur recta linea DF, æqualis ipſi AC. Quoniam igitur reſtus angulus EDC eſt æqualis recto BCA:



C
 & angulus BAC æqualis ipsi ECD; erit reliquus DE
 C reliquo HBC æqualis: & triangulum CDE trian-
 gulo ABC æquiangulum. ergo vt BA ad AC, ita est
 D EC ad CD: & permutando vt AB ad CE, ita AC ad
 CD; hoc est ita DF ad CD. Rursus quoniam angulus
 E DAC est vnius recti pars quadragesima quinta,
 erit circumferentia CD pars centesima, & octage-
 sima

finis totius circuli: & circumferētia DF circuli pars sexta. quare circumferentia CD circumferentiæ D F trigesima pars est. atque habet circumferentia F CD, quæ minor est circumferentia DF, ad circumferentiam DF minorem proportionem, quàm recta linea CD ad rectam DF. recta igitur linea CD ipsius DF recte maior est, quàm trigesima pars. est autem DF æqualis AC. ergo DC maior est, quàm trigesima pars ipsius AC; & propterea EC ipsius BA maior, erit, quàm trigesima pars. ostensa est aut & minor, quàm duæ quadragesimæ quinte partes ipsius BA. quod ostendendum proponebatur.

F E D. C O M M A N D I N V S.

Itaque constat ex eo, quod demonstratum est angulum BAC dimidij recti esse partem quadragesimam in quintam] *Demonstratum est hoc in quarta huius.*

Multo igitur minor est BC, quam quadragesima B quinta pars ipsius BA] *Est enim BA maior, quàm AC, cum maiori angulo subtendatur.*

Et angulus BAC æqualis ipsi ECD] *Ex 8. sexti elementorum. Quoniam enim ab angulo recto ACB perpendicularis ducta est CH, sunt triangula ACH HCB similia toti, & inter se se. quare angulus BCH, videlicet ECD est æqualis angulo BAC.*

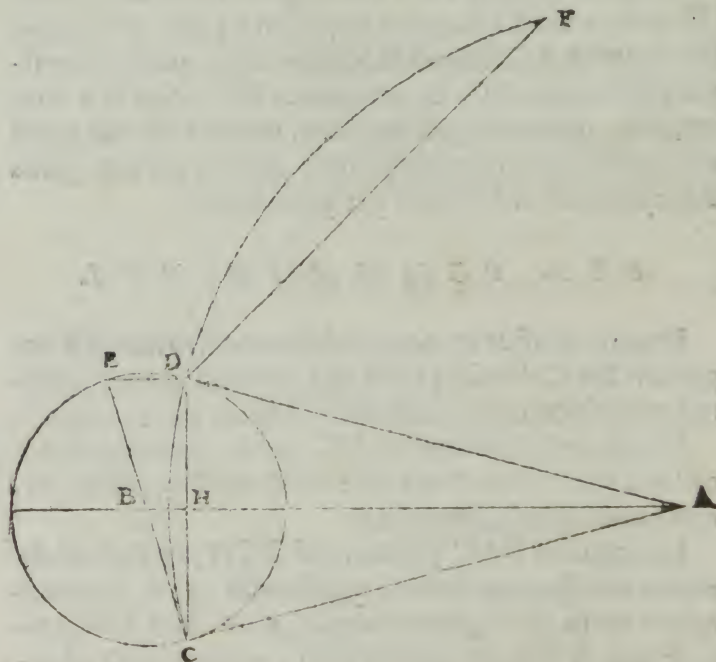
Rursus quoniā angulus DAC est unius recti pars D quadragesima quinta] *Hoc demonstratum est in quarta huius.*

Erit circumferentia CD pars centesima, & octo- E gesima totius circuli] *Angulus enim rectus consistit in quarta parte circumferentiæ totius circuli, hoc est in gradibus nonaginta, cuius circumferentiæ pars quadragesima quinta*

ARIST. DE MAGN.

quinta sunt duo gradus, videlicet centesima, & octogesima pars totius circuli.

F Atque habet circumferentia CD, quæ minor est circumferentia DF ad ipsam circumferentiam DF



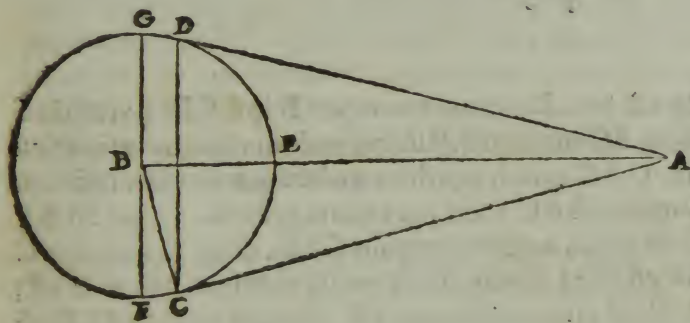
minorem proportionem; quam recta linea CD ad rectam DF. Nam circumferentia DF, quæ maior est circumferentia CD ad ipsam CD circumferentiam maiorem proportionem habet, quam recta linea DF ad rectam CD, quod demonstravit Ptolemæus in principio magnæ constructionis. quare convertendo ex 26 quinti circumferentia CD ad circumferentiam DF minorem habet

Det proportionem, quàm recta linea CD ad DF rectam.

Ac propterea EC ipsius BA maior, quàm trigesima pars] Superius namque demonstratum est, vt AB ad CE, ita esse AC ad CD. quare conuertendo vt CE ad AB, ita DC ad CA. Quòd cum DC maior sit, quàm trigesima pars ipsius CA, & CE ipsius AB, quàm trigesima pars maior erit.

PROPOSITIO XII.

Diameter circuli determinantis in luna opacum, & splendidum diametro luna minor quidem est, maiorem autem proportionem habet ad ipsam, quàm 89 ad 90.

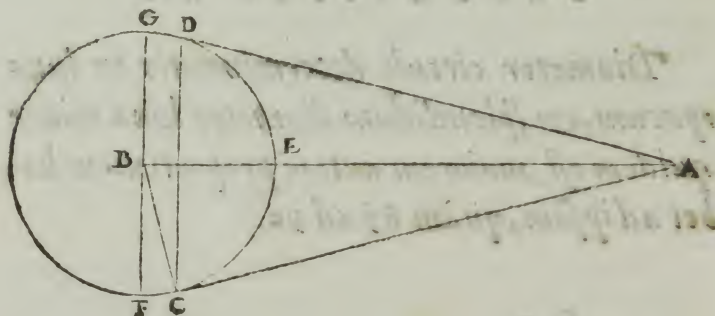


Sit noster visus ad A; lune vero centrum B, quando conus solem, & lunam comprehendens ad visum nostrum verticem habeat: & iuncta AB per ipsam producat planum, quod faciet sectiones, in sphaera quidem circulum; in cono autem rectas lineas. faciat in sphaera circulum DEC, & in cono rectas li-

neas

ARIST. DE MAGN.

neas AD AC CD. ergo CD est diameter circuli determinantis in luna opacum & splendidum. Dico CD diametro lunę minorem esse, maiorem vero ad ipsam proportionem habere, quàm 89 ad 90. Itaque CD minorem esse diametro lunę, manifestum est. Dico & maiorem habere proportionem, quàm



- 89 ad 90. Ducatur enim per B ipsi CD parallela F C, & BC iungatur. Rursus eadem ratione erit angulus DAC quadragesima quinta pars unius recti: & angulus BAC recti pars nonagesima. atque est BAC angulus æqualis angulo CBF. ergo & angulus CBF est pars nonagesima recti, videlicet anguli FBE; & ob id circumferentia CF circumferentiæ FCE est nonagesima. quare circumferentia CE ad circumferentiā ECF eā proportionē hēt, quā 89 ad 90. estq;
- B** ipsius CE dupla circumferētia DEC; ipsius vero EC F dupla GEF. ergo DEC circumferētia ad circumferētiā GEF eam proportionem habēbit, quam 89 ad 90. habet autem recta linea DC ad rectam CF maiorem proportionem, quam DEC circumferentia ad

ET DIST. SOL. ET LYNÆ. 22

ad circumferentiam GEF. recta igitur linea DC ad rectam GF maiorem proportionem habet, quàm 89 ad 90.

F E D. C O M M A N D I N V S.

Et ob id circumferentia CF circumferentiæ FCE **A**
est nonagesima] Anguli enim eundem habet proportionē
quam circumferentiae, in quibus insistent, ex vltima sexti ele-
mentorum.

Ergo DEC circumferentia ad circumferentiam **B**
GEF eam proportionem habebit, quàm 89 ad 90.]
Ex 15 quinti elementorum.

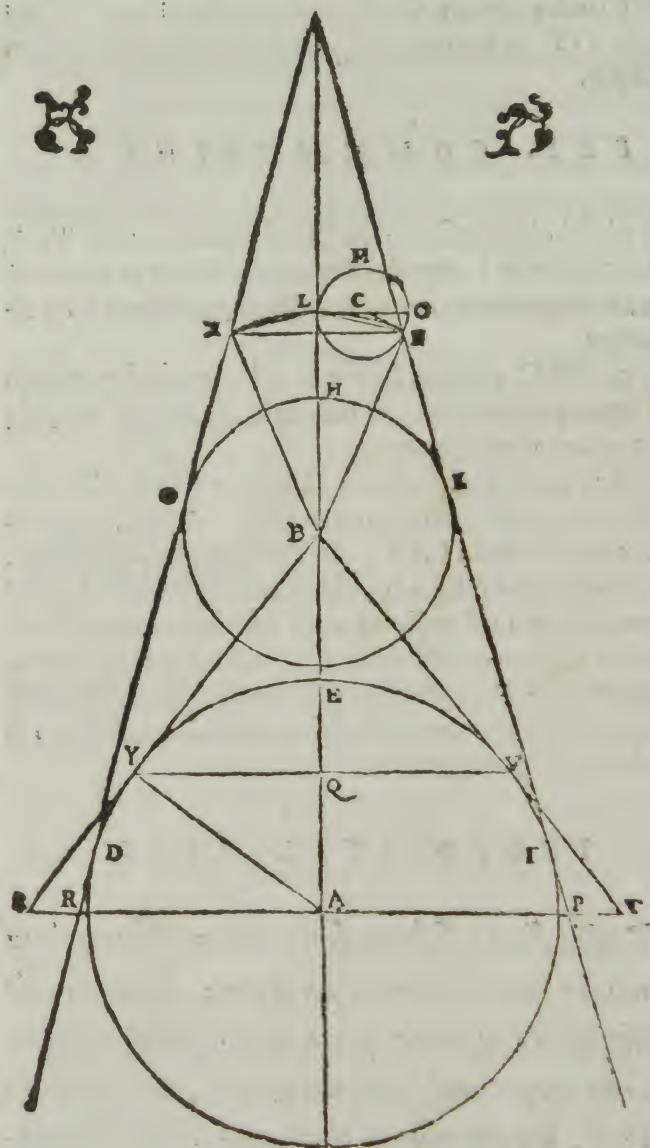
Habet autem recta linea DC ad rectam GF ma- **C**
iorem proportionem, quàm DEC circumferentia
ad circumferentiā GEF] Ex demonstratis à Ptolemæo.
nam circūferentia GEF ad circūferentiā DEC maiore habet
proportionē, quā GF recta ad rectā DC. ergo conuertēdo cir-
cūferētia DEC ad circūferētiā GEF. minorē proportionē ha-
bet, quàm recta DC ad rectam GF. ideoq; recta DC ad rectā
GF maiorem proportionem habebit, quàm circumferentia D
EC ad GEF circumferentiam.

P R O P O S I T I O. X I I I.

Recta linea subtendens circumferentiam
circuli, in quo feruntur extrema diametri de-
terminantis in luna opacum, & splendidum,
quæ inter terræ umbra continetur, maior qui-
dem est, quàm dupla diametri lunæ, maio-

F 2 rem

ARIST. DEMAGN

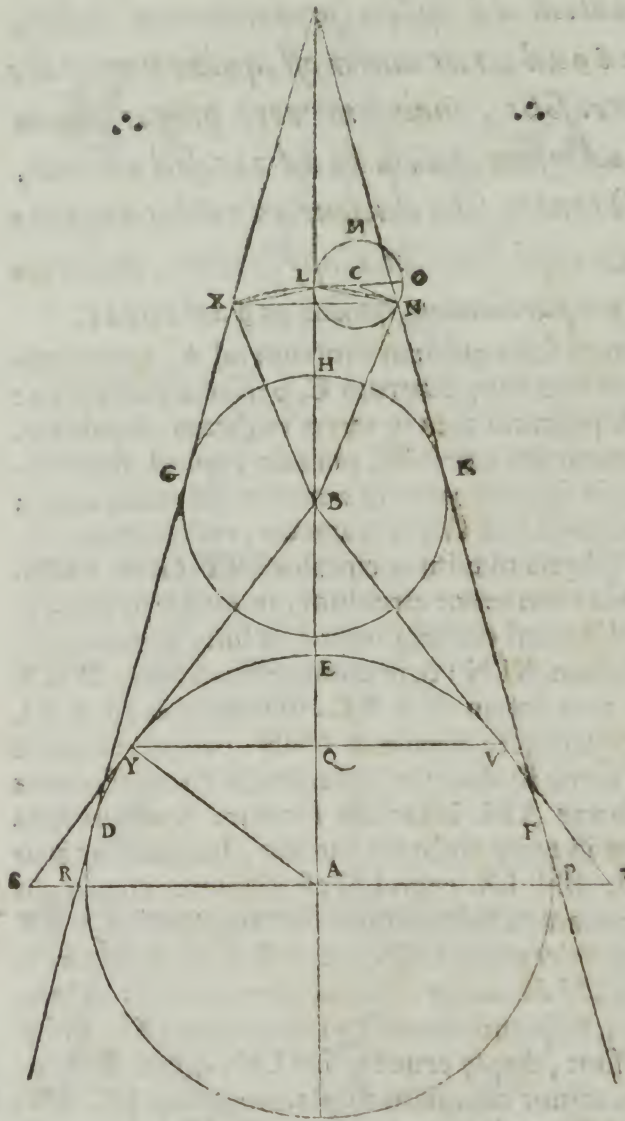


ET DIST. SOL. ET LVNAE. 23

rem autem ad ipsam proportionem habet,
quàm 89 ad 45. et minor est, quàm nona pars
diametri solis, maiorem vero proportionem
habet ad ipsam, quàm 22 ad 225. sed ad eam,
quae à centro solis ducitur ad rectos angulos
axi, & coni lateribus applicatur, maiorem
habet proportionem, quàm 979 ad 10125.

Sit enim solis quidem centrum ad A, terræ vero
centrum B, & lunæ centrum C, perfecta existente ec-
clipsi, & primum tota in terræ umbram incidente.
producatursque per ABC planum, quod faciet se-
ctiones in sphaeris quidem circulos; in cono autem
comprehendente solem & lunam, rectas lineas. fa-
ciat in sphaeris maximos circulos DEF GHK LMN.
in umbra vero terræ circulum, in quo feruntur ex-
trema diametri determinantis in luna opacum, &
splendidum, XLN: & in cono rectas lineas D C X
F K N. axis autem sit A B L. manifestum est A B L
axem contingere circulum LMN: propterea quòd
umbra terræ sit duarum lunarum, & circumferentia
NLX ab axe ABL bifariam secetur: & adhuc luna
primum in terræ umbram incidat. Itaque iungatur
XN NL BN LX. ergo LN est diameter circuli, in
luna opacum, & splendidum determinantis: & BN
contingit circulum LMN; quòd B sit ad nostrum vi-
sum, & LN diameter circuli determinantis in luna
opacum, & splendidum. Quoniam igitur XL LN e-
quales sunt, duplè erunt ipsius LN. quare XN ip- A
sius NL minor est, quàm dupla. iungantur LC CN, B
& LC ad O producaturs. multo igitur XN minor est, C
quàm

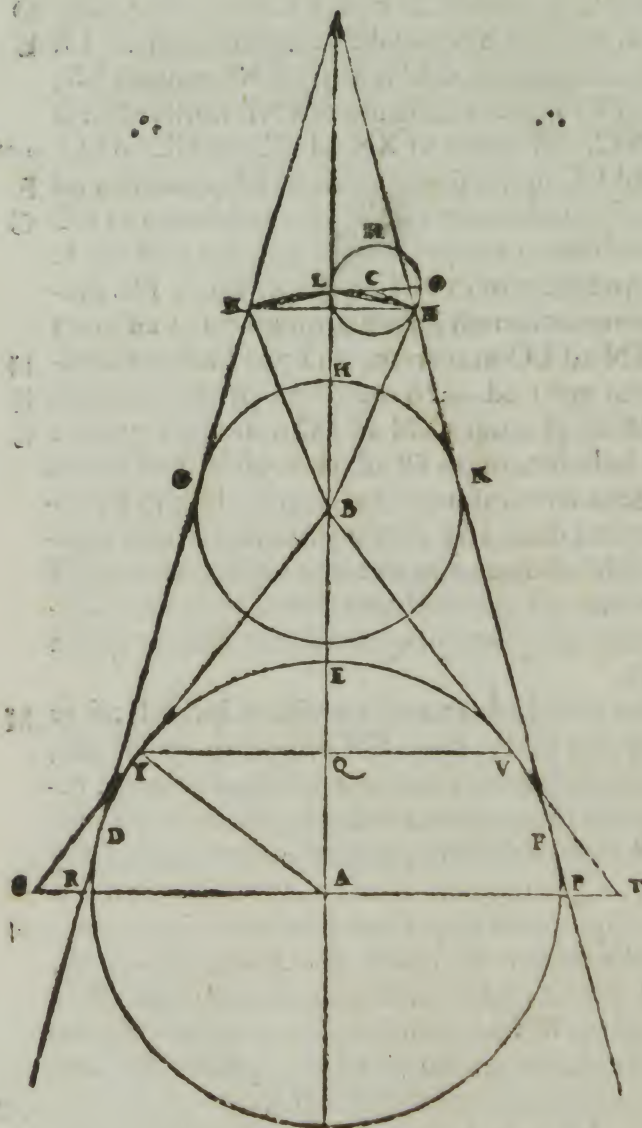
ARIST. DE MAGN.



quàm dupla ipsius LO. Et cum CL perpendiculari: D
 sit ad LB, erit ipsi XN parallela. angulus igitur LX E
 N est equalis angulo CLN. atq; est NL equalis LX,
 & LC ipsi CN. quare triagulum XNL simile est tria-
 gulo LNC. est igitur ut XN ad NL, ita NL ad LC. 4. scilicet
 sed NL ad LC maiorem proportionem hêt, quam 89 ad F
 45; hoc est quadratum ex NL ad quadratum ex LC G
 maiorem habet proportionem, quàm 7921 ad 2025.
 ergo & quadratum ex NX ad quadratû ex NL ma-
 iorem proportionem habebit, quam 7921 ad 2025
 & ipsa XN ad LO maiorem, quàm 7921 ad 4050. ha- H
 bet autem 7921 ad 4050 maiorem proportionem, K
 quam 88 ad 45. quare XN ad LO maiorem propor L
 tionem habebit, quàm 88 ad 45. & ob id recta linea
 subtendens circumferentiam circuli, in quo ferun-
 tur extrema diametri determinantis in luna opa-
 cum & splendidum, quæ in terræ umbra comprehē-
 ditur, minor est, quàm dupla diametri lunæ, maio-
 rem autem ad ipsam proportionem habet, quàm
 88 ad 45.

Iisdem positis ducatur à puncto A ipsi AB. ad re M
 ctos angulos PAR. Dico XN minorem quidē esse,
 quàm nouam partem diametris solis; maiorem ve-
 ro ad ipsam proportionem habere, quàm 22 ad 225;
 & ad PR maiorem habere proportionem, quàm 379
 ad 1125. Quoniam enim ostensa est XN diametri
 lunæ minor, quàm dupla; lunæ autem diameter dia N
 metri solis minor est, quàm duodeuigesima pars,
 erit XN minor, quàm nona pars diametri solis. Rur-
 sus quoniam XN ad diametrû lunæ maiorem pro-
 portionem habet, quàm 88 ad 45, & diameter lunæ
 ad solis diametrum maiorem hêt, quàm 45 ad 900. 15. qm.
 quippe quod lunæ diameter ad diametrum solis ma-
 iorem

ARIST. DE MAGN.



ET DIS SOL ET LYNÆ. 25

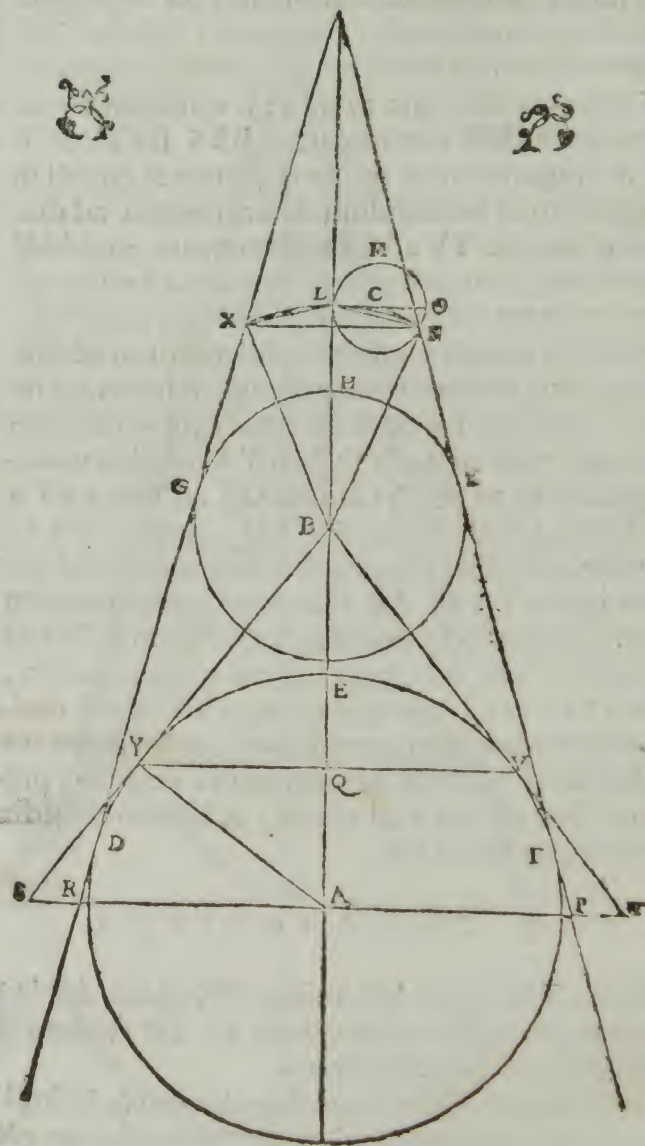
iorem habeat proportionem,quàm 1 ad 20, & omnia quadragies quinquies sumantur : habebit XN P ad diametrum solis maiorem proportionem,quàm 88 ad 900; hoc est quàm 22 ad 225. ducantur à pun-
cto B circulū DEF contingentes BYS BVT. & Y V, YA iungantur. erit igitur vt diameter circuli in luna opacum, & splendidum determinantis ad diametrum lunę, ita YV ad solis diametrum, quòd idē conus solem, & lunam comprehendat, ad visum nostrum verticem habens. diameter autem circuli determinantis in luna opacum, & splendidum ad diametrum lunę maiorem proportionem habet, quàm 89 ad 90. ergo & YV ad diametrum solis maiorem habet, quàm 89 ad 90: & QY ad YA habebit maiorem, quàm 89 ad 90. Vt autem QY ad YA, ita YA ad AS, cum parallelæ sint SA YQ. quare & YA ad AS maiorem habet proportionem, quàm 89 ad 90. multo igitur YA ad AR maiorem proportionem habebit, quàm 89 ad 90. ostensa est autem & XN ad diametrum solis maiorem habere proportionem, quàm 22 ad 225; & ex æquali. ergo XN ad PR multo maiorem proportionem habet, quàm numerus productus ex 22, & 89 ad eum, qui ex 90 & 225 produ-
citur. hoc est 1958 ad 20250: & horum dimidia videlicet 979 ad 10125.

FED. COMMANDINVS.

Quare XN ipsius NL minor est, quàm dupla A
Sunt enim trianguli LXN duo latera XL LN reliquo XN
maiora, ex 20 primi elementorum.

Multo igitur XN minor est, quàm dupla ipsius L B
ONamque LO cū sit lunæ diameter, maior est, quàm LN
G diame-

ARIST. DEMAGN.



ET DIST SOL ET LVNAE. 126

Diameter circuli, qui in linea opacum, & splendidum deter-
minat.

Et cum CL perpēdicularis ad LB] Ex 18 tertij ele C
mentorum, quod recta linea BL circulum LMN contingat.

Erit ipsi XN parallela] Ex 28 primi elementorū, est. n. D
BL ēt ad XN perpēdicularis, cum ipsam bifariam secet. 3. tertij.

Angulus igitur LXN est æqualis angulo CLN] E
Quoniam. n. LO XN parallelæ sunt, erit angulus LNX equa 29. pri
lis angulo CLN. Sed angulus LXN est æqualis angulo LNX, mi.
& angulus CNL ipsi CLN, quod XL LN æquales sint, itēq; 5. pri
æquales LC CN. ergo & reliquis angulus XLN est æqua nai.
lis reliquo LCN, & triangulum triangulo simile.

Sed NL ad LC maiorem proportionem habet, F
quàm 89 ad 45] Habet enim NL ad lunæ diametrum LO
maiorem proportionem, quàm 89 ad 90, quod in antecede-
se demonstratum est.

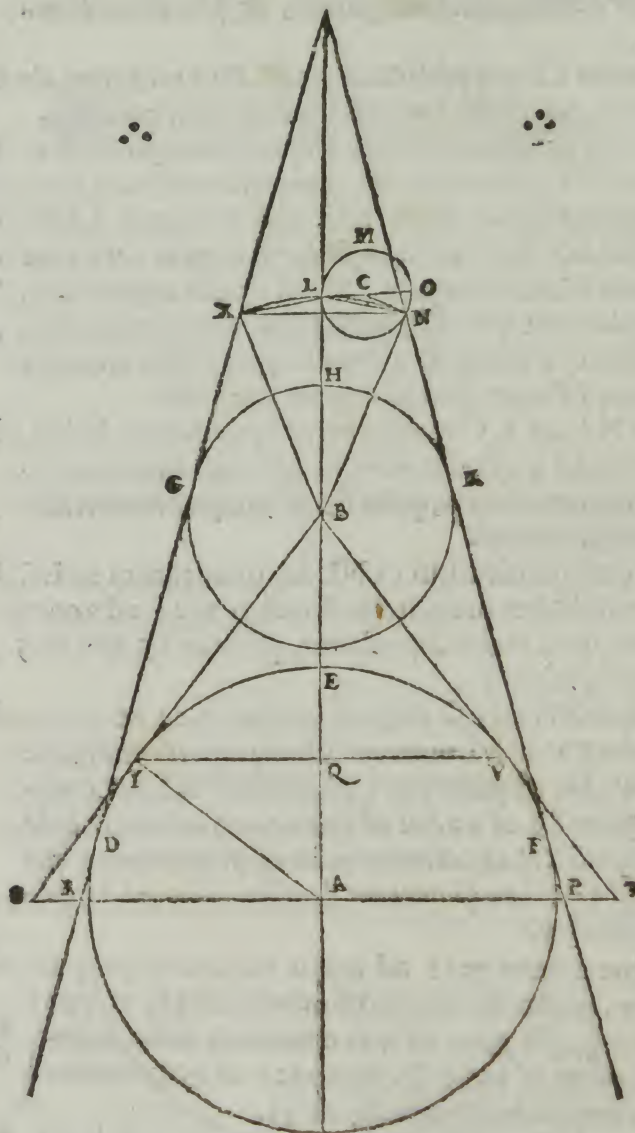
Hoc est quadratum ex NL ad quadratum ex LC G
maiorem habet proportionē, quàm 7921 ad 2025]
Est enim 7921 numerus quadratus, qui fit ex 89, & 2025
quadratus, qui ex 45.

Et ipsa XN ad LO maiore, quàm 7921 ad 4050] H
Nam cum XN ad NL maiorem habeat proportionem, quàm
89 ad 45, hoc est quàm 7921 ad 4005; & NL ad LO ma-
iorem, quàm 89 ad 90, hoc est quàm 4005 ad 4050; habe-
bit ex equali XN ad LO multo maiorem proportionem, quā
7921 ad 4050, ex ijs quæ nos demonstrauimus ad 13 quin-
ti elementorum.

Habet autem 7921 ad 4050 maiorem propor- K
tionem, quàm 88 ad 45] Est enim 88 ad 45, ut 7921
ad 4050 $\frac{4}{88}$. sed 7921 ad 4050 maiorem habet propor- 8. quin-
tionem, quàm ad 4050 $\frac{45}{88}$. ergo 7921 ad 4050 maiorem ti.
proportionem habebit, quàm 89 ad 45.

Quare XN ad LO maiorem proportionē habe- L
bit, G 2

ARIST. DE MAGN.



bit, quàm 88 ad 45] Immo vero longe maiorem ex ante dictis.

Iisdem positis ducatur à puncto A ipsi AB ad re M
ctos angulos PAR] Ita ut secet rectam lineam NKF in
puncto P, & rectam lineam XGD in R.

Lunæ autem diameter diametri solis, minor est, N
quàm duodeuigesima pars] Ex 9. huius; solis enim dia-
meter maior est, quàm duodenigintupla diametri lunæ.

Et diameter lunæ ad solis diametrum maiorem O
hêt, quàm 45 ad 900. quippe quòd lunæ diameter ad
diametrum solis maiorem habeat proportionem, quàm
1 ad 20, & omnia quadragies quinquies sumantur]
Ex nona huius. nã cū solis diameter minor sit, quàm vigintu-
pla diametri lunæ, habebit diameter lunæ ad solis diame-
trum maiorem proportionem, quàm 1 ad 20, hoc est 45 ad
900, ex 15 quinti.

Habebit XN ad diametrum solis maiorem pro- P
portionem, quàm 88 ad 900.] Immo vero longe maiore.

Ducatur à puncto B circulum DE contingentes Q
BYS BVT] Secent aut rectam lineam PAR in punctis S T.

Erit igitur ut diameter circuli in luna opacum & R
splendidum determinantis ad diametrum lunæ, ita
YV ad solis diametrum, quòd idem conus solem &
lunam comprehendat, ad visum nostrum verticem
habens.] Illud nos hoc lemmate demonstrabimus.

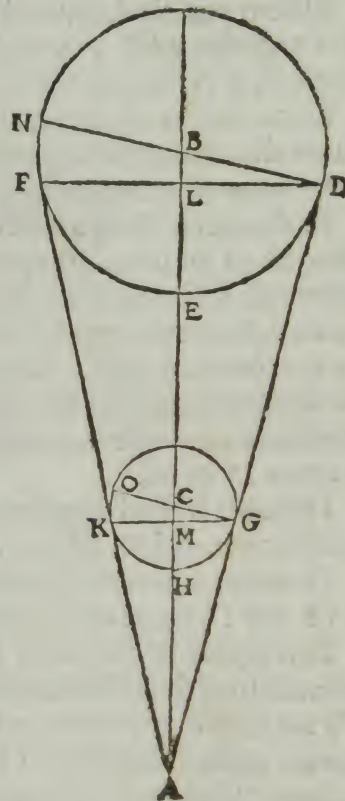
Sit noster visus ad A, solis centrum B, lunæ vero
centrum C, quando conus solem & lunam compre-
hendens ad visum nostrum verticem habeat. erunt
ACB puncta in eadem recta linea. Ducatur per AC
B planum, quod faciat sectiones, in spheris quidem
circulos maximos DEF, GHK, in cono autem re-
ctas lineas DGA FKA: iunganturque BD, CG, &
à punctis D G ad B A ducantur ad rectos angulos
DLF

ARIST. DE MAGNIT.

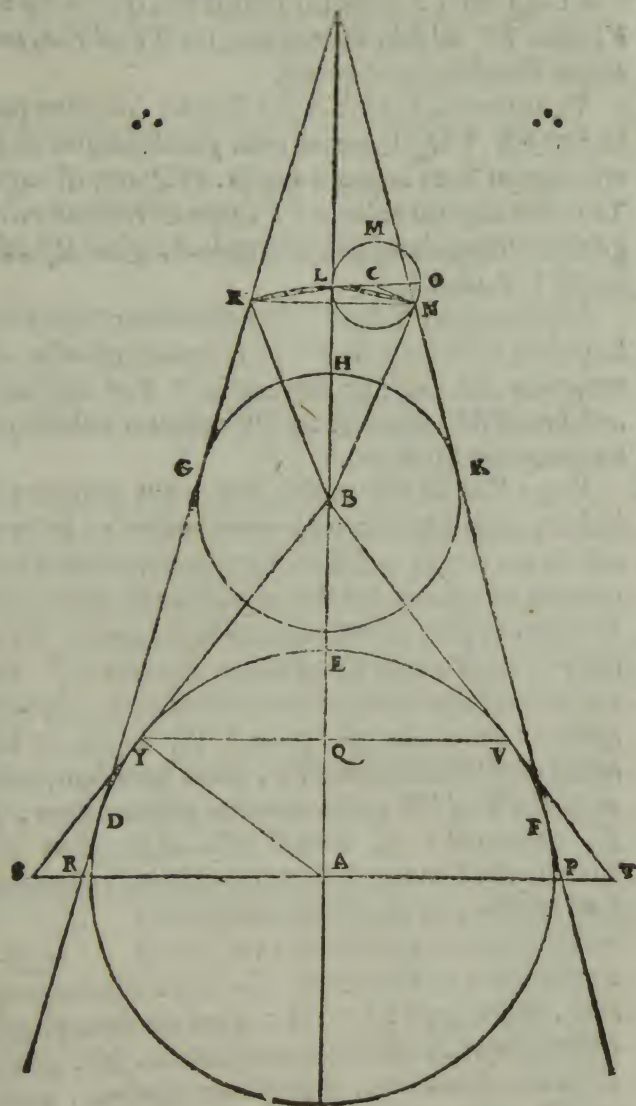
DLF GMK:& DB G
C ad pūcta N O pro
ducantur. Dico vt K
G ad GO, ita esse FD
ad DN.

Quoniam enim recta
linea AGD circulos DE
F GHK contingit: & a
centris B C ad conta-
ctus ducuntur BD, CG,
erunt anguli ADB AG
C recti. quare trianguli
ABD angulus ADB est
aequalis angulo AGC
trianguli ACG: atque est
angulus DAB virique
communis. reliquus igitur
DBA est aequalis re-
liquo GCA. Rursus tria-
guli EDL angulus DLB
rectus est aequalis recto
GMC, & angulus DBL
aequalis ipsi GCM. ergo
& reliquus reliquo ae-
qualis, & triangulum
triangulo simile. Vt igitur
MG ad LD, ita GC

ad DB: permutandoq; vt MG ad GC, ita LD ad DB. & eo-
rum dupla, vt KG ad GO, ita FD ad DN. est autem GK dia-
meter circuli, qui in luna opacum & splendidum determinat,
& GO lunae diameter. ergo vt diameter circuli in luna opa-
cum, & splendidum determinantis ad diametrum lunae, ita
FD ad DN, hoc est ad solis diametrum.



Et



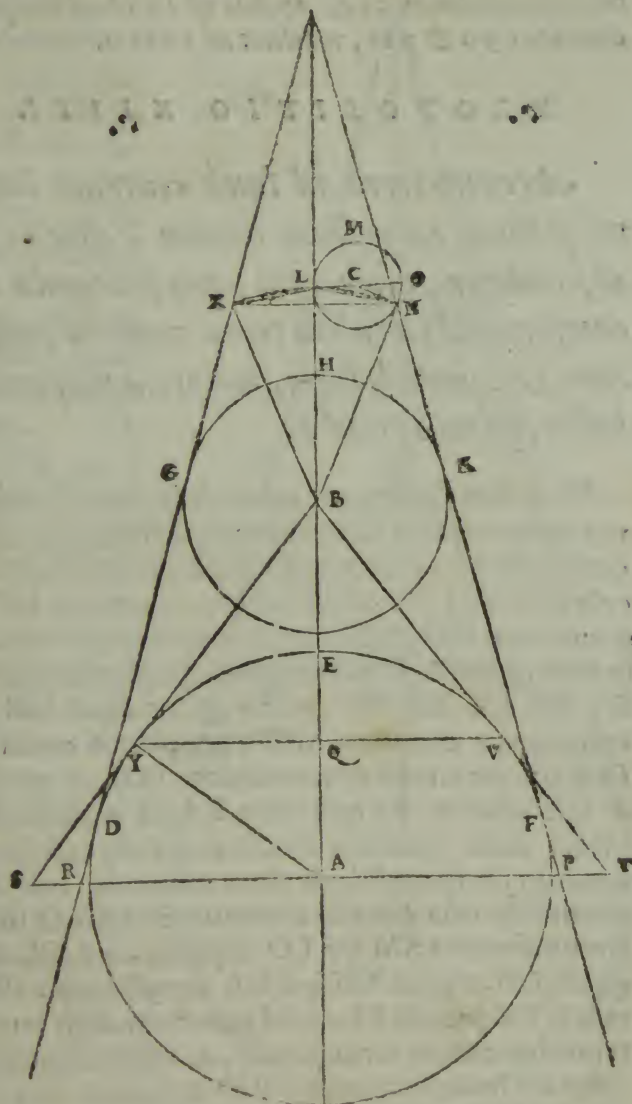
ARIST. DE MAGNIT.

S Et QY ad YA habebit maiorem, quàm 89 ad 90] *Vt enim YV ad solis diametrum, ita QY ad YA, cum sine earum dimidia, ex 15 quinti.*

T Vt autem QY ad YA, ita YA ad AS; cum parallelae sint SA YQ] *Quoniam enim parallelae sunt SA YQ, erit angulus YAS aequalis angulo AYQ: atq; est angulus ATS rectus aequalis recto AQT. ergo & reliquus reliquo equalis, et triangulum simile triangulo. Vt igitur QY ad YA, ita est YA ad AS.*

V Multo igitur YA ad AR maiorem proportionem habebit, quàm 89 ad 90] *Ex 8 quinti. est enim AR minor, quàm AS. quare & dupla ipsius YA ad duplam ipsius AR, hoc est solis diameter ad PR maiorem habebit proportionem, quàm 89 ad 90.*

X Ergo XN ad PR multo maiorem proportionem habet, quàm numerus productus ex 22 & 89 ad eū, qui ex 90 & 225 producitur] *Quoniam enim XN ad diametrum solis maiorem habet proportionem, quàm 22 ad 225. & diameter solis ad PR maiorem habet, quàm 89 ad 90, fiat vt 225 ad 22, ita 89 ad alium. erit ad $8\frac{1}{2}$. Cum igitur XN ad diametrum solis maiorem habeat proportionem, quàm 22 ad 225, hoc est, quàm $8\frac{1}{2}$ ad 89: & solis diameter ad PR habeat maiorem, quàm 89 ad 90; habebit ex aequali XN ad PR multo maiorem proportionem, quàm $8\frac{1}{2}$ ad 90. sed $8\frac{1}{2}$ hoc est $\frac{17}{2}$ ad 90, est vt 1958 ad 20250. quod ita manifestum erit. dispositis enim numeris in hunc modum, & decussatim multiplicatis videlicet 225 in 90. sicut 20250, & 1 in $\frac{1958}{225}$ $\frac{10250}{90}$ 1958, sicut 1958. habebit $\frac{1958}{225}$ ad 90 eandem proportionem, quàm 1958 ad 20250. quod nos demonstrauimus in commentarijs in tertiam propositionem. libri Archimedis de circuli dimensione, propositione septima. quare XN ad PR multo maiorem proportionem habebit, quàm numerus*



ARIST. DE MAGN.

merus productus ex 22 & 89, hoc est 1958 ad eñ, qui pro-
ducitur ex 90 & 225, videlicet ad 20250.

PROPOSITIO XIII.

*A centro terræ ad lunæ centrum iuncta
recta linea ad rectam lineam, quæ ex axe
abscinditur, inter eam, quæ subtendit cir-
cumferentiâ circuli in terræ umbra conten-
tam, & centrum lunæ, maiorem proportionē
habet, quam 675 ad 1.*

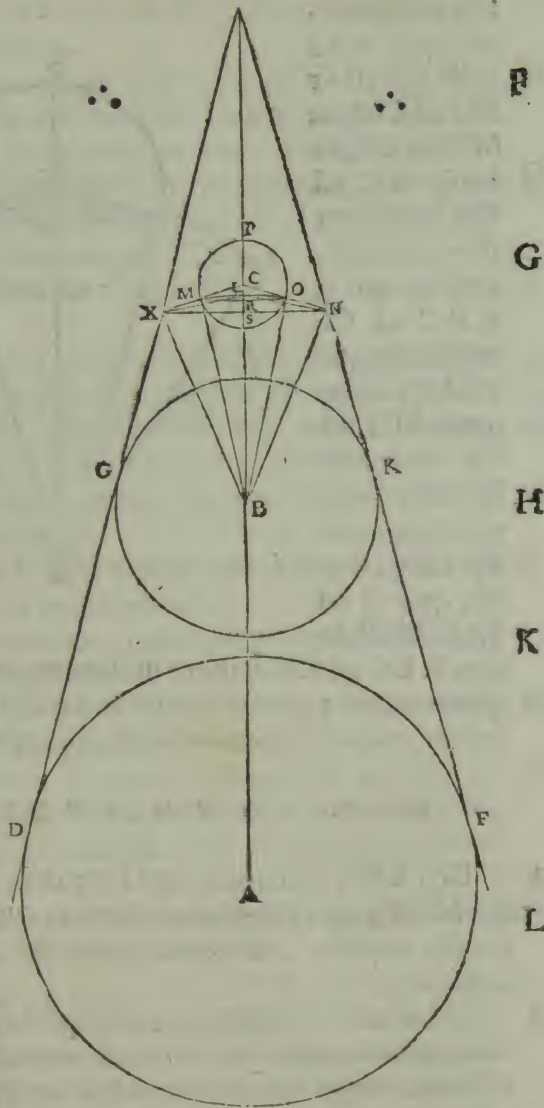
Sit eadem figura, quæ prius: & luna ita se habeat,
ut centrum ipsius C sit in axe conī solem, & terram
comprehendentis: maximus autem in sphaera cir-
culus sit POM in eodem existens plano; & MO iun-
gatur. ergo MO est diameter circuli determinantis
in luna opacum, & splendidum. Itaque iungatur M
B, BO LX XB MC. rectæ igitur lineæ MB BO
contingunt circulum MOP; propterea quod MO
sit diameter circuli determinantis in luna opacum,
& splendidum. Et quoniam XL est æqualis MO;
utraq; enim ipsarum est diameter circuli in luna
opacum, & splendidum determinantis: erit XML
circumferentia æqualis circumferentiæ MLO. ideoq;
circumferentia XM ipsi LO æqualis. sed OL est æ-
qualis LM. ergo & XM ipsi ML æqualis erit. est au-
tem & XB æqualis BL, quod punctum B sit terræ cē-
trum; habeatque terra puncti, ac cētri rationem ad
sphaeram lunæ; & circulus MOP in eodem sit plano.
quare BM perpendicularis est ad XL. atque est CM
ad

A
B
C
Ex 2.
posi-
tione.
DE

ad MB per-
pēdicularis .
parallela igitur
est CM ip-
si LX. est au-
tem & SX pa-
rallela ipsi M
R; ac propte-
rea triangu-
lum LX S si-
mile est trian-
gulo M R C.
ergo ut S X
ad MR, ita S
L ad RC. sed
S X ipsius M
R minor est,
quàm dupla;
quoniā & X
N est minor,
quàm dupla
ipsius MO. er-
go & SL ip-
sius CR mi-
nor erit, quā
dupla : &
R multo mi-
nor, quā du-
pla ipsius R
C. ex quibus
sequitur SC
ipsius CR mi-

norē esse, quā triplā. habebit igitur RC ad CS maiorē M

H 2 rem



A geometric diagram showing a sphere and a cone. The sphere is at the top, with a vertical axis passing through its center C and a point P at the top. A horizontal line segment MR is drawn on the sphere's surface, with R at the center. A point S is located on the vertical axis below the sphere. Below the sphere is a cone with its vertex at B . The cone's base is a circle that passes through points M and O on the sphere's surface. A horizontal line segment XS is drawn from a point X on the left to the point S on the vertical axis. The diagram illustrates the geometric relationship between the sphere and the cone, likely used to prove a proposition about the area of the cone's surface.

F E D. C O M M A N D I N G S.

- Er

Est autem & XB æqualis BL] A centro enim B ad cir C
cumferentiam ducuntur.

Quare BM perpendicularis est ad XL] Ex 3 tertij D
elementorum, nam recta linea BM ex centro ducta circum-
ferentiam XML, & ob id rectam lineam XL bifariam secat.

Atque est CM ad MB perpendicularis] Ex 18 ter- E
tij. ducta est enim recta linea ex centro C ad punctum, in quo
BM circulum POM contingit.

Parallela igitur est CM ipsi LX] Ex 28 primi ele- F
mentororum.

Ac propterea triangulum LXS simile triangulo G
MRC] Namque angulus LXS æqualis est angulo CMR, & 29 pri-
angulus LSX rectus æqualis recto CRM. ergo & reliquis mi.
reliquo æqualis, & triangulum triangulo simile.

Sed SX ipsius MR minor est, quàm dupla] Ex 15 H
quinti elementorum.

Quoniam & XN est minor, quàm dupla ipsius M K
O] Ex demonstratis in antecedente.

Et SR multo minor, quàm dupla ipsius RC] Est L
enim RS minor, quàm SL.

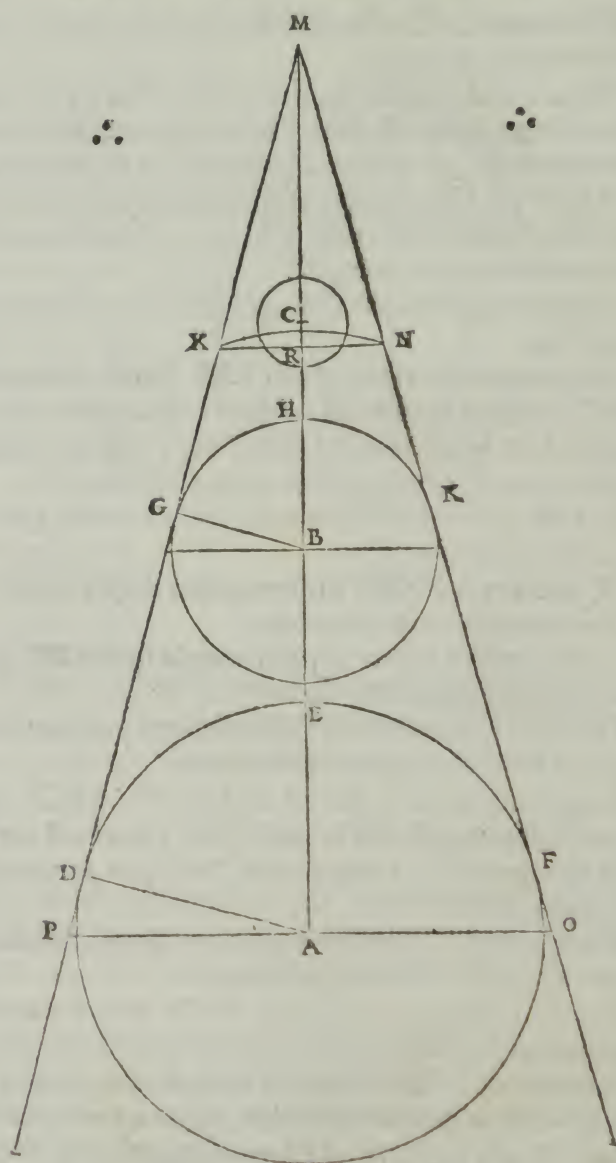
Habebit igitur RC ad CS maiorem proportionē, M
quàm 1 ad 3] Ex 8 quinti elementorum.

Et quoniam est ut BC ad CM, ita MC ad CR] Ex N
4 sexti nam triangula BMC, MCR similia sunt ex 8 eiusdē,
quod ab angulo recto trianguli BMC ad basim perpendicu-
laris ducta est MR.

Habetque BC ad CM maiorem proportionem, O
quàm 45 ad 1.] Ex undecima huius.

Rursus igitur ex equali BC ad CS maiorem pro- P
portionem habebit, quàm 675 ad 1.] Si eim fit, ut
1 ad 45, ita 15 ad alium, erit ad 675. Itaque quoniam BC
ad CM maiorem proportionē habet, quàm 45 ad 1, hoc est,
quàm 675 ad 15; & MC ad CS maiorem, quàm 15 ad 1, ha-
bebit

ARIST. DE MAGN.



ET DIST. SOL. ET LVNAE. 32

bebit ex æquali BC ad CS maiorem proportionem, quàm
675 ad 1.

PROPOSITIO XV.

Solis diameter ad diametrum terræ maiorem habet proportionem, quàm 19 ad 3; minorem vero, quàm 43 ad 6.

Sit enim solis quidem centrum A, terræ vero centrum B, & lunæ centrum C, perfecta existente ecclissi, hoc est ita ut puncta ABC in eadem recta linea cōstituantur: & per axem producat planum, quod faciat sectiones, in sole quidem circulū DEF; in terra vero circulum GHK, & in umbra circumferentiā NX; denique in cono rectas lineas DM FM. iungaturque NX, & per punctum A ducatur ipsi AM ad rectos angulos OAP. Quoniā igitur NX minor est, A
quàm nona pars diametri solis; habebit OP ad NX
multo maiorem proportionem, quàm 9 ad 1: & per B
conuersionem rationis MA ad AR minorem proportionem habebit, quàm 9 ad 8. Rursus quoniam C
AB ipsius BC maior est, quàm duodeuigintupla, D
erit multo maior, quā duodeuigintupla ipsius BR.
ergo AB ad BR maiorem proportionem habet, quā
18 ad 1: & conuertendo RB ad BA minorem, quàm
1 ad 18: componendoque RA ad AB minorem habet, quàm 19 ad 18. ostensa est autem & MA ad AR
minorem habere proportionem, quàm 9 ad 8. ergo E
ex æquali MA ad AB minorem habebit proportionem, quā 171 ad 144: & quā 19 ad 16, partes enim
eodem modo multiplicium eandem habent proportionem

16. quā

ti.

28. quā

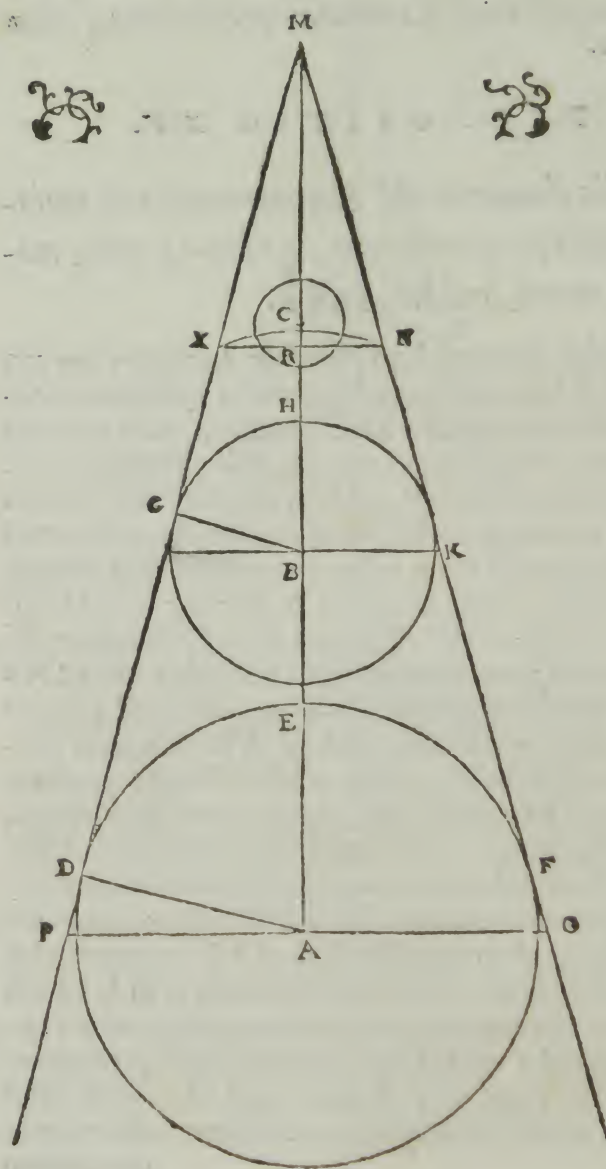
ti.

E

15. quā

ti.

ARIST. DE MAGNIT.



portionem. quare per conuersionem rationis AB
ad BM maiorem proportionem habet, quàm 19 ad
3. vt autè AM ad MB, ita DEF circuli diameter ad
diametrum circuli GHK. solis igitur diameter ad
diametrum terræ maiorem habet proportionem,
quàm 19 ad 3. Dico præterea minorem proportionem
habere, quàm 43 ad 6. Quoniam enim BC ad CR
maiores habet proportionem, quàm 675 ad 1, ha-
bebit per conuersionem rationis CB ad BR propor-
tionem minorem, quàm 675 ad 674. sed AB ad BC
minorem proportionem habet, quàm 20 ad 1. ergo
ex æquali AB ad BR minorem habebit propor-
tionem, quàm 13500 ad 674, hoc est quàm 6750 ad 337.
& conuertendo, componendoque RA ad AB maio-
rem proportionem habebit, quàm 7087 ad 6750.
Quòd cum NX ad OP maiorem habeat propor-
tionem, quàm 979 ad 10125, habebit conuertendo OP
ad NX minorem proportionem, quàm 10125 ad
979. Vt autem OP ad NX, ita AM ad MR. ergo & A
M ad MR minorem proportionem habebit, quàm
10125 ad 979. & per conuersionem rationis MA ad
AR habebit maiorem proportionem quàm 10125
ad 9146. sed RA ad AB maiorem proportionem ha-
bet, quàm 7087 ad 6750. ex æquali igitur MA ad A
B maiorem habebit proportionem, quàm numerus produ-
ctus ex 10125 & 7087 ad eum qui ex 9146, & 6750
producitur; hoc est quàm 71755875 ad 61735500.
habet autem & 71755875 ad 61735500 maiorem.
proportionem, quàm 43 ad 37. ergo & MA ad AB
maiores habebit proportionem, quàm 43 ad 37.
& per conuersionem rationis AM ad MB habebit
minorem proportionem, quàm 43 ad 6. sed vt AM
ad MB, ita est solis diameter ad diametrum terræ.

I ergo

30. quæ
ti.

F

G

30. quæ
ti.

H

K

26. quæ
ti.

28. quæ
ti.

L

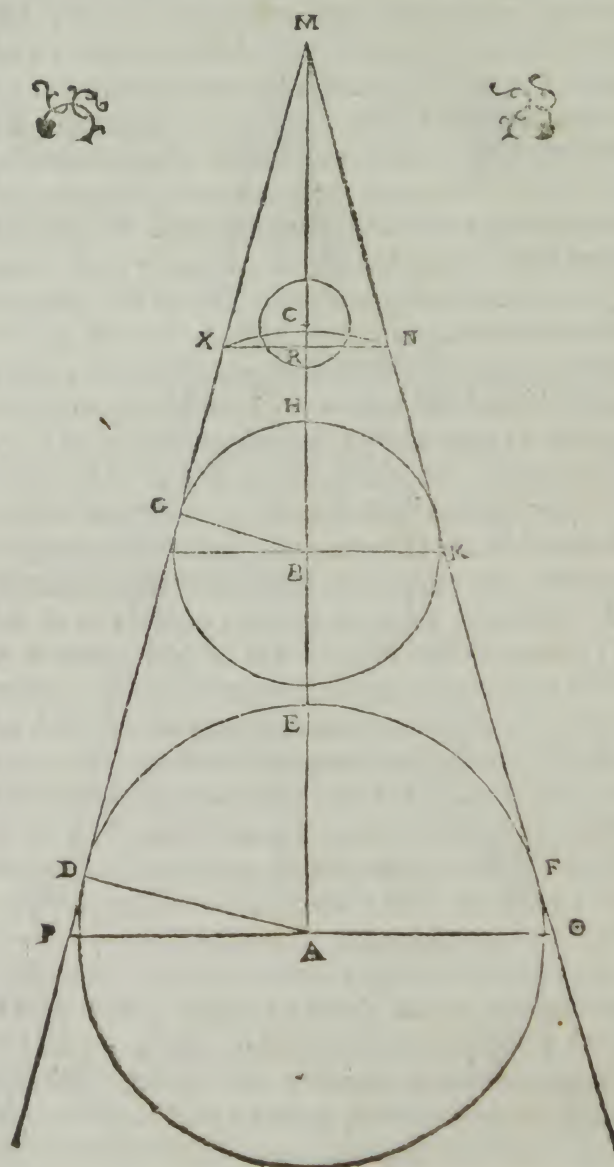
26. quæ
ti.

M

N

O

ARIST. DE MAGNIT.



ergo diameter solis ad terræ diametrum minorem
proportionem habebit, quàm 43 ad 6. ostensa est au-
tem & maiorem habere proportionē, quā 19 ad 3.

F E D. C O M M A N D I N V S.

Quoniam igitur NX minor est, quàm nona pars A
diametri solis, habebit OP ad NX multo maiorem
proportionem, quàm 9 ad 1. Ex 12 huius. ex quo se-
quitur ex 8 quinti NX ad diametrum solis minorem habere
proportionem quàm 1 ad 9. quare conuertendo ex 26 quin-
ti diameter solis ad NX maiorem habet proportionem, quā
9 ad 1. & OP quæ maior est, quàm solis diameter, ad NX
multo maiorem proportionem habet, quàm 9 ad 1. sed vt A
O ad RN, hoc est vt earum duplè OP ad NX, ita erit AM ad
MR ob similitudinem triangulorum AMO RMN. ergo &
AM ad MR multo maiorem proportionem habebit, quàm 9
ad 1.

Et per conuersionem rationis MA ad AR mino- B
rem proportionē habebit, quā 9 ad 8] Ex 30 quinti.

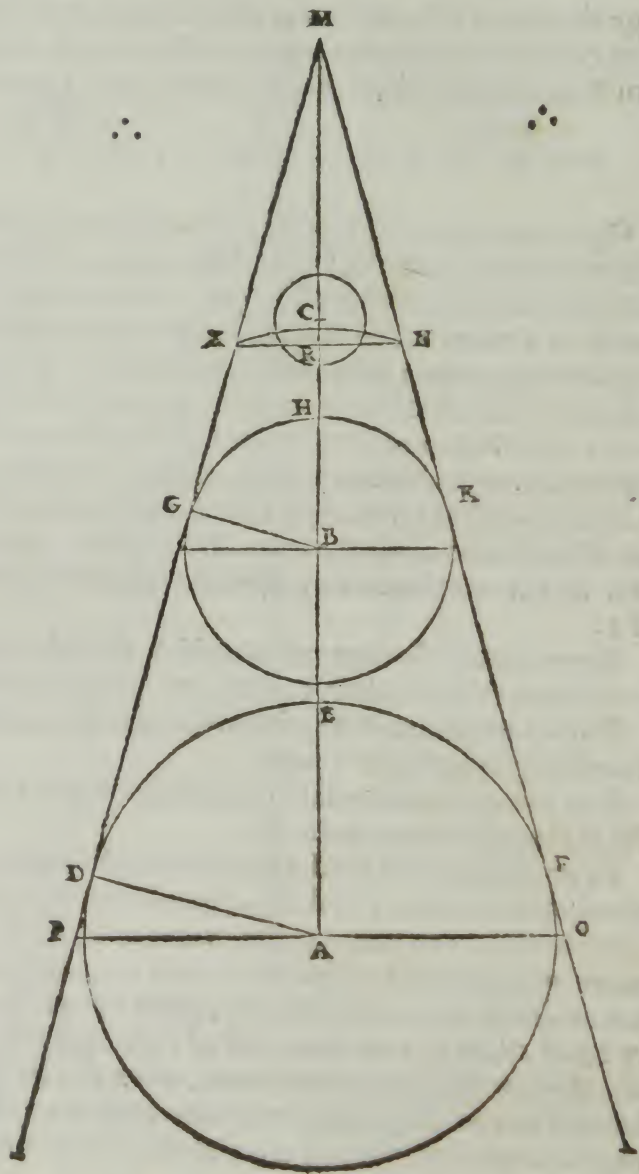
Rursus quoniam AB ipsius BC maior est, quàm C
duodeuigintupla] Ex 7. huius.

Erit multo maior, quàm duodeuigintupla ipsius D
BR] Est enim BR minor, quàm BC.

Ergo ex æquali MA ad AB minorem habebit pro E
portionem quàm 171 ad 144. Quoniam enim MA ad
AR minorem proportionem habet, quàm 9 ad 8, hoc est, quā
eorum vnde uigintupla, videlicet 171 ad 152: habet autem
RA ad AB proportionem minorem, quàm 19 ad 18. sicut
vt 19 ad 18, ita 152 ad alium; erit ad 144. Cū igitur MA
ad AR minorem habeat proportionem, quàm 171 ad 152;
habeatq; RA ad AB proportionem minorem, quàm 152 ad
144: ex æquali MA ad AB minorem proportionem habebit,

I 2 bit,

ARIST. DE MAGN.



bit, quàm 171 ad 144; hoc est quàm 19 ad 16.

Vt autem AM ad MB, ita DEF circuli diameter
ad diametrum circuli GHK.] Iungantur AD BG. erit
trianguli MD A angulus ADM recto aequalis recto BGM
trianguli MGB. Sed angulus DMA est communis utrique.
ergo & reliquus reliquo aequalis, & triangulum triangulo
simile: Vt igitur AM ad MB, ita AD ad BG, & ita earum
duplae, videlicet diameter circuli DEF ad circuli GHK
diametrum. F
4. s. ex tri
15. qui
ti.

Quoniam enim BC ad CR maiorem habet pro-
portionem, quàm 675 ad 1.] Ex 13 huius. G

Sed AB ad BC minorem proportionem habet,
quàm 20 ad 1] Ex 7 huius. H

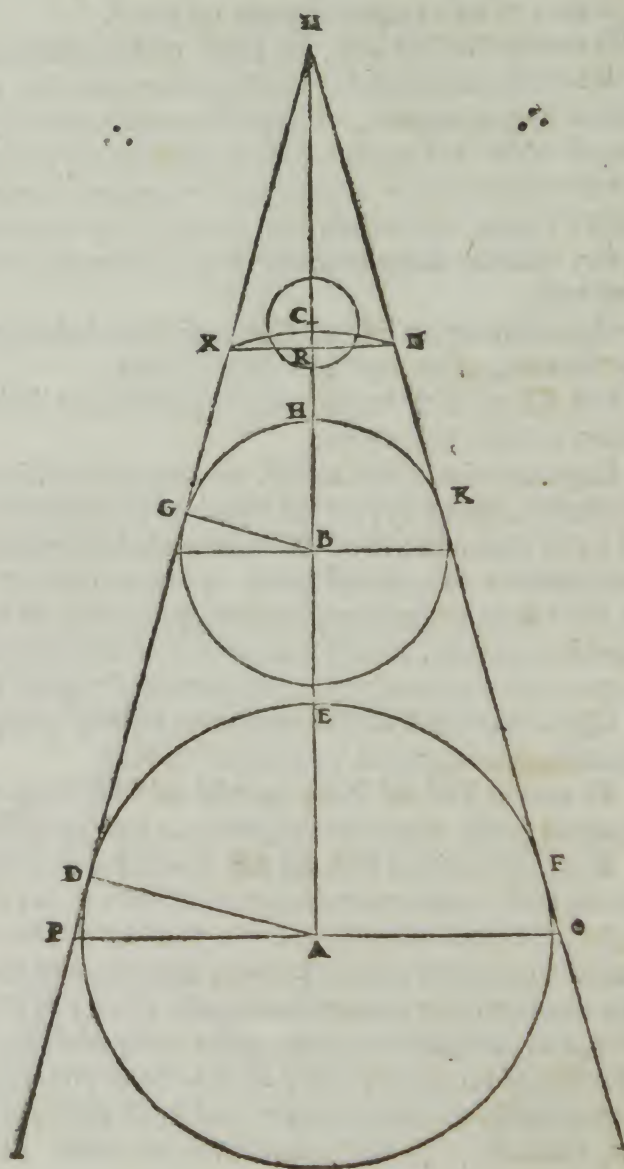
Ergo ex aequali AB ad BR minorem habebit pro-
portionem, quàm 13500 ad 674, hoc est quàm 6750
ad 337] Nam cum AB ad BC minorem habeat propor-
tionem, quàm 20 ad 1, hoc est quàm 13500 ad 675, & CR
ad BR habeat minorem proportionem, quàm 675 ad 674;
habebit ex aequali AB ad BR minorem proportionem, quàm
13500 ad 674, hoc est, quàm eorum dimidia 6750 ad 337. K

Quòd cum NX ad OP maiorem habeat propor-
tionem, quàm 979 ad 10125] Ex 12 huius. L

Vt autem OP ad NX, ita AM ad MR] Sunt enim M
triangula AMO RMN inter se similia, ut superius dictum est.

Ex aequali igitur MA ad AB maiorem habebit pro-
portionem, quàm numerus productus ex 10125 &
7087 ad eum, qui ex 9146 & 6750 producit, hoc est,
quàm 71755875 ad 61735500] Quoniam enim MA ad
AR maiorem habet proportionem, quàm 10125 ad 9146,
& RA ad AB habet maiorem, quàm 7087 ad 6750, fiat
vt 9146 ad 10125, ita 7087 ad alium. erit ad 7845 $\frac{5505}{91+6}$;
si enim multiplicemus 10125 per 7087, & quod produci-
tur, videlicet 71755875 dividamus per 9146, exhibunt
7845 N

ARIST. DE MAGN.



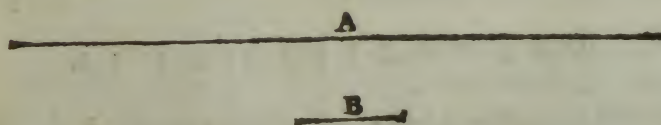
ET DIST. SOL. ET LVNAE. 36

7845 $\frac{5505}{9146}$. Itaque cum MA ad AR , maiorem habeat proportionem, quàm 10125 ad 9146, hoc est quàm 7845 $\frac{5505}{9146}$ ad 7087; & RA ad AB habeat maiorem, quàm 7087 ad 6750: habebit ex æquali MA ad AB maiorem proportionem, quàm 7845 $\frac{5505}{9146}$ ad 6750. Sed 7845 $\frac{5505}{9146}$ hoc est $\frac{71755875}{9146}$ ad 6750 est ut 71755875 ad 61735500. quod quidē numeris decussatim multiplicatis perspicuum erit, ex $\frac{61735500}{9419} \frac{6750}{1}$ ijs, quæ nos demonstrauimus in commentarijs in tertiam propositionem libri *Archimedis de circuli dimensione*, propositione septima, ut proxime diximus. ergo MA ad AB maiorem habet proportionem, quàm numerus productus ex 10125 et 7087 ad eum, qui ex 9146 & 6750 producitur.

Habet autem & 71755875 ad 61735500 maiorem proportionem, quàm 43 ad 37. Si enim fiat ut 43 ad 37, ita 71755875 ad aliū. erit ad 61743427 qui maior est, quàm 61735500. ergo 71755875 ad 61735500 maiorem habebit proportionem, quàm ad 61743427, hoc est, quàm 43 ad 37. 8 quiti.

PROPOSITIO. XVI.

Sol ad terram maiorem quidem proportionem habet, quàm 6859 ad 27, minorem vero, quàm 79507 ad 216.



Sit enim solis quidem diameter A, terræ vero diameter

ARIST. DE MAGNIT.

A

B

* meter B. demonstratum iam est, vt solis sphæra ad terræ sphæram, ita esse cubum, qui fit ex diametro solis ad cubum, qui ex diametro terre, quemadmodum & in luna. ergo vt cubus ex A ad cubum ex B, ita sol est ad terram. cubus autem ex A ad cubum ex B maiorem proportionem habet, quàm 6859 ad 27; minorem vero, quàm 79507 ad 216; etenim A ad B maiorem habet proportionem, quàm 19 ad 3, minorem vero, quàm 43 ad 6. Quare & sol ad terram maiorem proportionem habebit, quàm 6859 ad 27; minorem vero, quàm 79507 ad 216.

FED. COMMANDINVS.

* Demonstratum iam est, vt solis sphæra ad terræ sphæram, ita esse cubum, qui fit ex diametro solis ad cubum, qui ex diametro terre, quemadmodum & in luna] In decima enim propositione huius demonstratum est vt cubus qui fit ex diametro solis ad cubum qui ex diametro lune, ita esse sphæram solis ad lunæ sphæram. quod similiter in terra demonstrabitur.

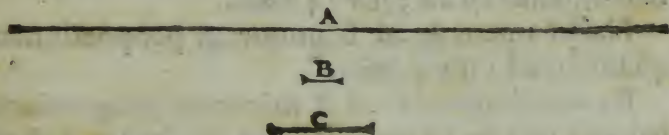
PROPOSITIO XVII.

Diameter terræ ad diametrum lunæ in maiori quidem est proportione, quàm 108 ad

43.

43, in minori vero, quàm 60 ad 19.

Sit solis quidem diameter A, lunæ diameter B, A
terræ vero C. Et quoniam A ad C minorem propor
tionem habet, quàm 43 ad 6, habebit conuertendo B



C ad A maiorem proportionem, quàm 6 ad 43. sed
A ad B maiorem proportionem habet, quàm 18 ad
1. ergo ex æquali C ad B maiorem habebit propor
tionem, quàm 108 ad 43. Rursus quoniam A ad C
maiores proportionem habet, quàm 19 ad 3, con
uertendo C ad A minorem habebit, quàm 3 ad 19.
habet autem A ad B minorem proportionem, quàm
20 ad 1. ex æquali igitur C ad B minorem proportio
nē habebit, quàm 60 ad 19.

F E D. C O M M A N D I N V S.

Et quoniam A ad C minorem proportionem ha
bet, quàm 43 ad 6] Ex 14 huius.

Sed A ad B maiorem proportionem habet, quàm
18 ad 1] Ex 9. huius.

Ergo ex æquali C ad B maiorem proportionem,
habebit, quàm 108 ad 43] Quoniam enim C ad A maio
rem habet proportionem quàm 6 ad 43: & A ad B maiorē.
quàm 18 ad 1, fiat vt 18 ad 1, ita 43 ad alium. erit ad $2\frac{7}{18}$
cum igitur C ad A maiorem proportionem habeat, quàm 6
ad 43, & A ad B maiorē, quàm 43 ad $2\frac{7}{18}$, habebit ex æqua

K li

ARIST. DEMAGN.

Si A ad B maiorem proportionem quàm 6 ad 2 $\frac{7}{18}$ hoc est,
quàm 108 ad 43, quod numeris decussatim $\frac{108}{43}$
multiplicatis manifeste constat, ex ijs, quæ supe- $\frac{6}{1}$ $\frac{43}{18}$
rius dicta sunt.

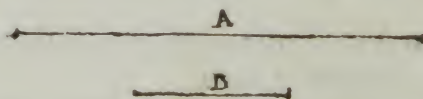
D Rursus quoniam A ad C maiorem proportionem
habet, quàm 19 ad 3] Ex 14 huius.

E Habet autem A ad B minorem proportionem,
quàm 20 ad 1] Ex 9. huius.

F Ex æquali igitur C ad B minorem proportionem
habebit, quàm 60 ad 19] Fiat ut 20 ad 1, ita 19 ad alium.
erit ad $\frac{19}{20}$. quare cum C ad A minorem proportionem ha-
beat, quàm 3 ad 19, & A ad B minorem, quàm 19 ad $\frac{19}{20}$,
ex æquali C ad B minorem habebit proportio- $\frac{60}{1}$ $\frac{19}{20}$
nem, quàm 3 ad $\frac{19}{20}$ hoc est, quàm 60 ad 19.

PROPOSITIO. XVIII.

Terra ad lunam in maiori quidem est pro-
portione, quàm 1259712 ad 79507, in mi-
nori vero, quàm 216000 ad 6859.



Sit enim terræ diameter A, lunæ vero B. quare A
ad B maiorem quidem proportionem habet, quàm
108 ad 43, minorem vero, quàm 60 ad 19. ergo &
qui fit ex A cubus ad cubum qui ex B maiorem pro-
portionem habet, quàm 1259712 ad 79507, minorem
vero

ET DIST. SOL. ET LVNAE. 38

vero,quàm 216000 ad 6859. Sed vt cubus ex A ad
cubum ex B, ita est terra ad lunã.terra igitur ad lu
nam maiorem quidem proportionem habet,quàm
1259712 ad 795071 minorem vero, quàm 216000
ad 6859.

F I N I S.

P I S A V R I.

Apud Camillum Francischinum.

M D L X X I I.

Handwritten text in a medieval script, likely Latin, arranged in several lines. The ink is dark and the script is dense.

Handwritten text, possibly a date or a short phrase, centered on the page.

1.6.268

Z
(14765)

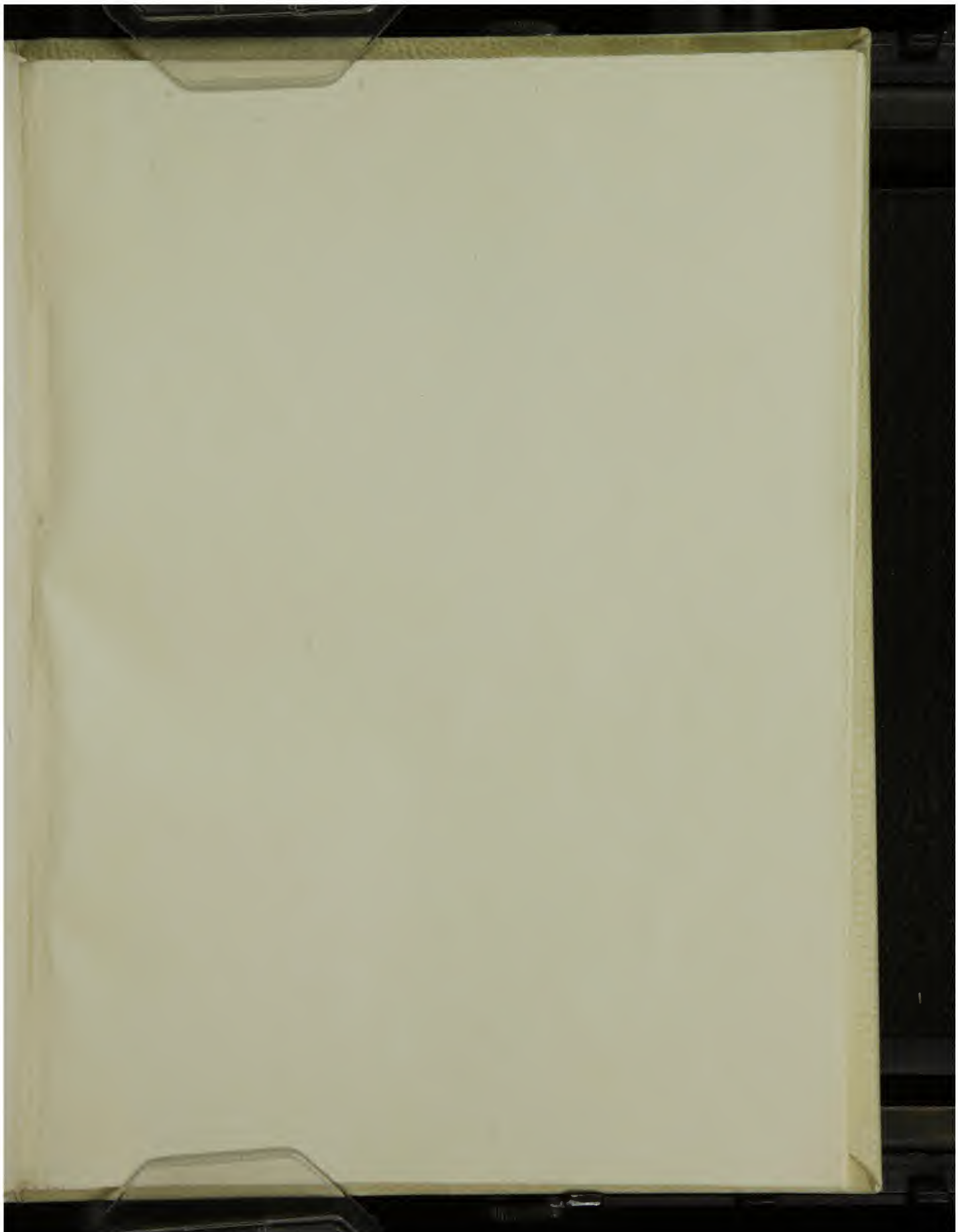
Handwritten text, possibly a title or a section header, in a medieval script.

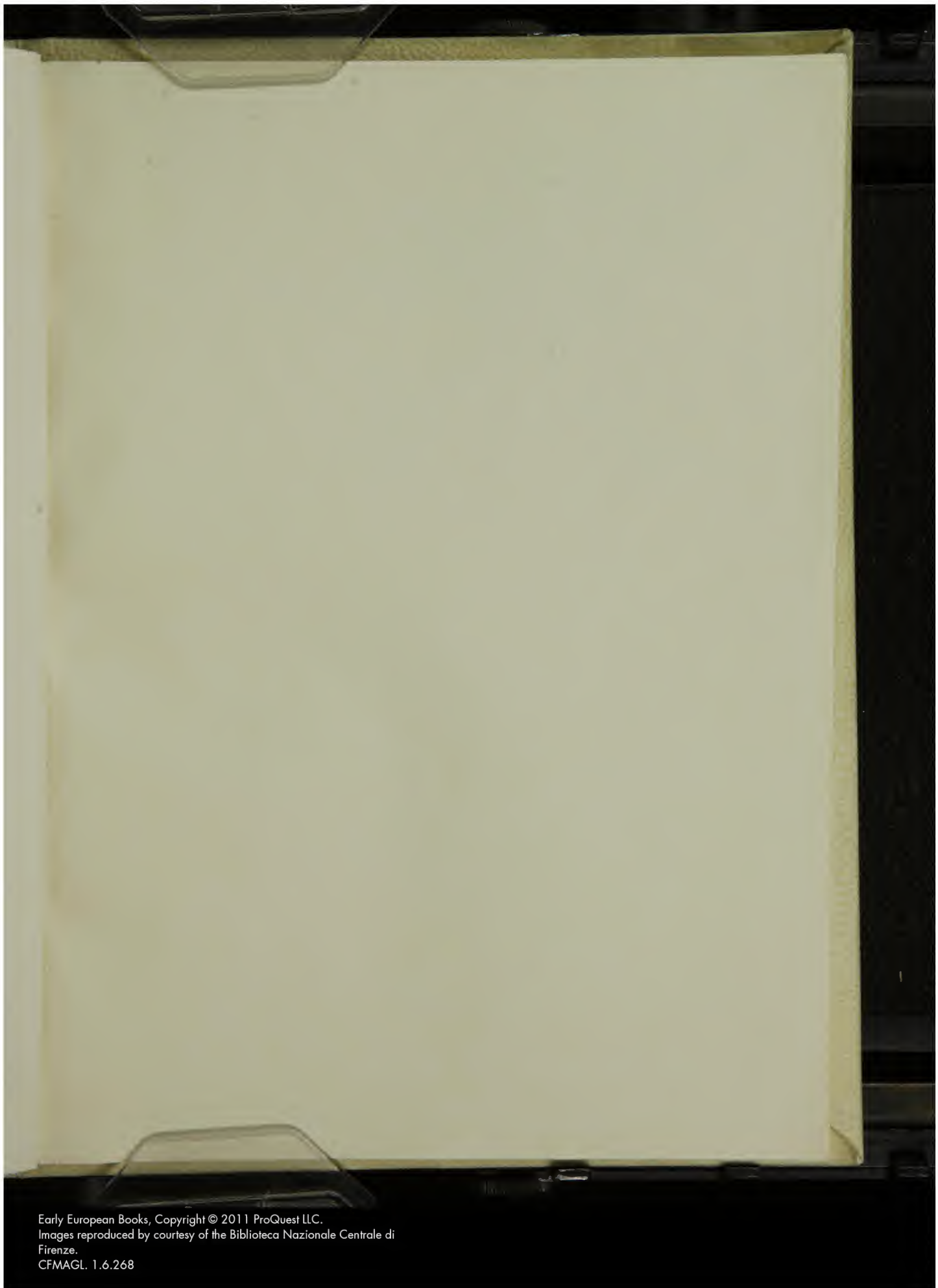
Handwritten text, possibly a list or a table of contents, in a medieval script.

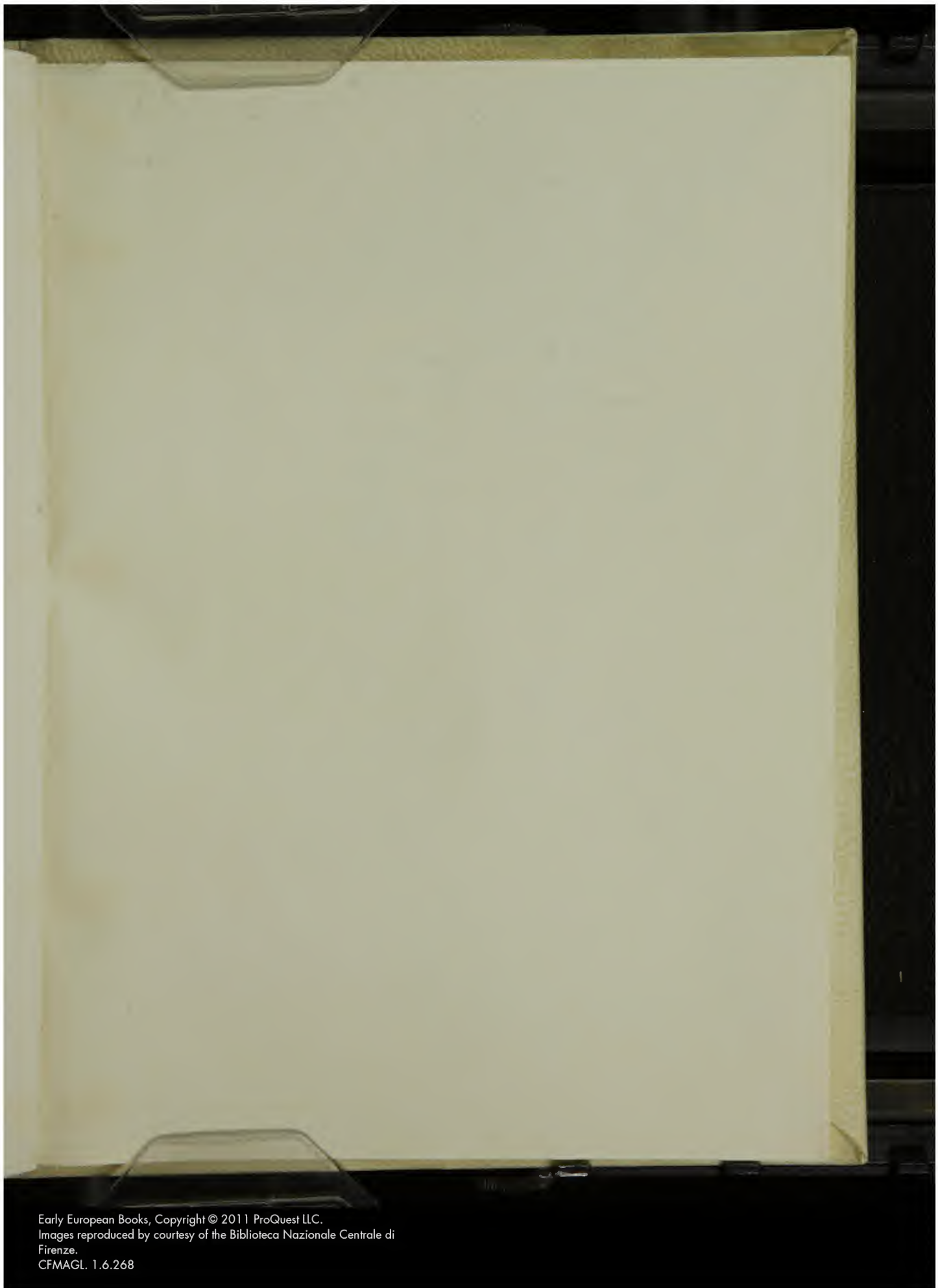
1.6.26

7

(14) 19764







025643859

CB